Amatérské RADIO

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXIII (LXII) 1984 • ČÍSLO 7

V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu (tiskové oddělení), Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: Ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, M. Háša, Z. Hradiský, P. Horák, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans l. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havliš, OK1PFM, l. 348, sekret. M. Trnková, l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 26. 4. 1984
Číslo má vyjít podle plánu 18. 6. 1984

NÁŠ INTERVIEW

s Miroslavem Hášou, vedoucím Střediska pro mládež a elektroniku Centra pro mládež, vědu a techniku ÚV SSM, a Štefanem Kratochvílem, vedoucím odborným referentem Střediska, o mládeži a elektronice.

Přesně před rokem byl v AR s vámi interview při příležitosti založení Střediska pro mládež a elektroniku, v němž jste uvedli plán činnosti Střediska. O nutnosti rozvíjet mikroelektroniku a výpočetní techniku, o jejich nezbytnosti pro další rozvoj naší společnosti jednalo od té doby i 8. plénum ÚV KSČ. Jak se vám daří realizovat plánovanou činnost?

Středisko začalo pracovat začátkem února 1983. Interview pro AR jsme připravovali asi 3 měsíce poté, v té době jsme měli určité představy, co a jak dělat, ty byly uvedeny v interview. Ukázalo se, že některé z nich lze splnit celkem bez problémů, jiné pouze s potížemi a jiné prakticky nikoli — alespoň ne v termínech, které jsme plánovali. Domníváme se však, že k určitému pokroku v činnosti mládeže v elektronice došlo a že tento pokrok je do jisté míry i zásluhou činnosti Střediska.

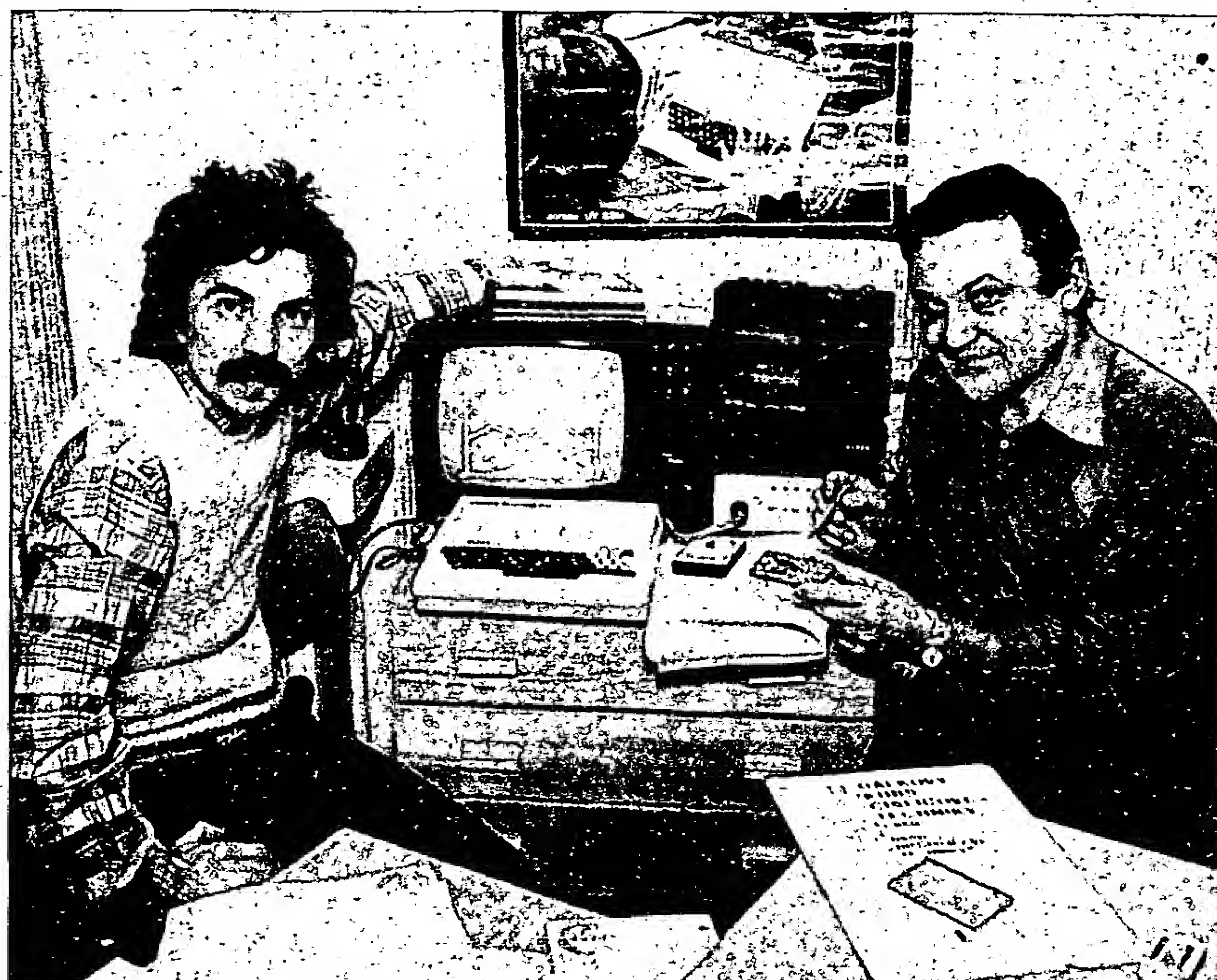
Prvním úkolem Střediska, podle plánu jeho činnosti, je seznamovat mladou generaci s možnostmi mikroelektroniky a jejím nasazením v národním hospodářství. Jak plníte tento konkrétní úkol?

Uvedený úkol plníme zhruba čtyřmi způsoby: pořádáním výstav nebo spoluúčastí na výstavách, pracujeme přímo s mládeží v kroužcích, společně se stanicí mladých techniků v Praze ověřujeme metodiku, a konečně vyvíjíme (nebo usměrňujeme) vývoj různých pomůcek a získáváme ke spolupráci na metodice další zájemce.

Začneme trochu ze široka. První částí tohoto úkolu je rozšíření číslicové techniky, mikropočítačů a jejich aplikací do oblasti zájmové činnosti mládeže. K tomu je třeba koncepce. Naše koncepce je shrnuta do programu Mikroelektronika SSM a zahrnuje nejenom výchovu mladých odborníků, ale určuje i směry a vymezuje prostor pro přímou spolupráci s výzkumnými pracovišti a výrobními závody.

Ovšem k rozvíjení zájmové činnosti je třeba materiálního, metodického, prostorového zajištění včetně zabezpečení vedoucích zájmové činnosti.

V současné době evidujeme přes 300 vedoucích zájmových útvarů, z nichž mnozí jsou aktivními členy Svazarmu. Pro tyto vedoucí pořádáme při příležitosti předávání mimotolerančních součástek krátký seminář, kde si vzájemně předáváme zkušenosti z přímé práce s dětmi. O materiálním zabezpečení součástkami se zmíníme později. Středisko pro mládež a elektroniku ÚV SSM se zúčastnilo odborně zaměřených výstav, např. na doprovodných akcích výstavy Společně v elektronice (v klubu Aurora českého ÚV SČSP), kde připravilo soutěž v programování a tematické odborné přednášky včetně besed s našimi předními odborníky pod názvem Jak to dělám já, zajišťovalo expozici SSM na výstavách Elektronizace a automatizace '83 (Park kultury a oddechu JF) a Elektronizácia '84 v Bratislavě, na nichž zřídilo metodické a konzultační středisko pro organizovanou zájmovou činnost v oblasti číslicové techniky a mikropočítačů. Společně s ing. Tomášem Smutným (602. ZO Svazarmu) ▶



Miroslav Háša (vpravo) a Štefan Kratochvíl

se Středisko zúčastnilo soutěže Mladého světa a TKM ve skládání Rubikovy kostky a na výstavě Mladý módní tvůrce v Liberci jsme jak v roce 1983, tak v letošním roce předvedli možnosti mikropočítačů.

Byli jsme také při prvním optoelektronickém přenosu televizního signálu (přes Karlův most, přenos zabezpečovali pracovníci VÚST A. S. Popova a ČSTV). Štefan Kratochvíl při té příležitosti propojil dva mikropočítače PMD85 pomocí optovysílačů a přijímačů z VÚST A. S. Popova a optokabelu, takže přes historický Karlův most se poprvé „sypala optoelektronická data".

Pokud jde o přímou práci s mládeží, vedou pracovníci Střediska zájmové útvary, jejichž činnost je věnována základům číslicové techniky, aplikacím mikroelektroniky a mikropočítačové technice; tato práce slouží k ověřování metodiky a sběru praktických zkušeností z vedení zájmových útvarů. Stejnému účelu sloužilo i letní soustředění dětí, zajímajících se o číslicovou techniku, na němž vedl oddíl mladých elektroniků pracovník Střediska Petr Řezáč, a středoškolský pracovní tábor, tematicky zaměřený na výpočetní techniku. Na základě získaných zkušeností vytvořili pracovníci Střediska základní metodiku práce v zájmových útvarech, zaměřených na nejprogresívnější část elektroniky — číslicovou techniku. V rámci této metodiky byla vytvořena i perspektivní řada mimotolerančních součástek pro organizovanou zájmovou činnost. K tomu bychom chtěli uvést, že se Středisku podařilo zabezpečit pravidelný přísun mimotolerančních součástek v rámci dohody mezi ÚV SSM a FMEP a poskytovat je kroužkům, a to diodami počínaje a mikroprocesory a pamětmi konče. To umožňuje i vznik dalších kroužků tam, kde dosavadní možnosti získání materiálu pro činnost byly minimální. Součástky jsme zatím poskytovali každému, kdo se o ně přihlásil. Je však samozřejmé, že kontrolujeme a budeme kontrolovat, jak se kde součástky používají, proto budeme zájmové kroužky navštěvovat společně s novináři. Pro novináře máme připraven seznam zájmových kroužků a jejich vedoucích, jejich adresy a časový rozvrh činností. Mimotoleranční součástky jsou tedy prostředkem k zájmové činnosti, nikoli cílem. Poskytováním součástek a metodiky plníme poslední body prvního úkolu Střediska.

Všechny zájmové útvary získají postupně a v dostatečné míře především číslicové integrované obvody pro začátek činnosti v tomto oboru mikroelektroniky. Zatím jsme předali přes 88 000 součástek 145 zájmovým útvarům. Předpokládali jsme tento zájem jak vedoucích, tak i mládeže, proto společně s KV SSM zakládáme Krajská střediska pro mládež a elektroniku SSM, v některých okresech vznikají Okresní střediska pro mládež a elektroniku a jako houby po dešti vznikají kluby mikroelektroniky SSM hlavně na vysokých školách. Největší radost můžeme mít z klubu mikroelektroniky SSM při katedře matematiky Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Účastnil jsem se vámi pořádaného semináře v Říčkách, který přispěl k vyjasnění otázek kolem využívání mikropočítačových systémů v organizované zájmové činnosti SSM a PO SSM (viz článek v tomto čísle AR). Co k tomu můžete říci?

V současné době je v otázce mikropočítačů v organizované zájmové činnosti jasno: pro tuto činnost doporučujeme jako řídicí počítač JPR-1 (SAPI I), jako osobní počítač PMD 85 a jako školní počítač PMI 80. Při rozhodování, jaké typy zvolit v jednotlivých kategoriích, hrála svoji roli mimo technickou úroveň řešení i technologie výroby a tím i množství, které jsou schopny výrobní organizace dodat do prodeje. V neposlední řadě hrálo roli i to, že jsme s konstruktéry vybraných mikropočítačů ve styku a snažíme se přispět zkušenostmi z práce s mládeží. Díky FMEP jsme získali již několik mikropočítačů PMD 85, jimiž chceme vybavovat ta krajská střediska pro mládež a elektroniku, která budou aktivní a která budou vykazovat úspěšnou činnost. Zbývá jen dopracovat vhodnou metodiku pro využívání mikropočítačů, něco na způsob seriálu Mluvíte počítačsky?, který vychází ve VTM.

Vůbec se domníváme, že jednou z nejdůležitějších věcí, které se musíme věnovat, je metodika činnosti, proto jsme např. k metodické pomoci především začínajícím kroužkům zakoupili 50 kompletů svazarmovského interaktivního kursu číslicové techniky, o němž byli čtenáři AR informováni např. v č. 5 řady A na str. 164. Kromě toho jsme vypracovali základní metodiku pro zájmové útvary mládeže v oblasti číslicové techniky a základů kybernetiky, podklady pro zhotovení jednoduché zobrazovací jednotky KYBER TV a dále např. příklady a zábavná zapojení pro stavebnici KYBER 1.

Druhým vaším úkolem je prosazovat výsledky práce mladé generace proti technickému a administrativnímu konzervatismu, za pokrokové metody a technologie. Jak plníte tento úkol?

Výsledky naší práce v tomto směru by měly být nejzřejmější z letošní výstavy ZENIT, která se letos koná v Praze. Středisko bude mít na Zenitu svoji expozici, další expozice budou mít Stanice mladých techniků, ale i první Krajské středisko pro mládež a elektroniku SSM atd. Koncem října uspořádáme konferenci na téma Mikroelektronika SSM, a to jednak pro vedoucí kroužků, zabývajících se technickým vybavením (nebo řešením) mikropočítačů, jednak pro vedoucí kroužků, zabývajících se programováním a dále pro mládež — členy i nečleny kroužků — zajímající se o otázky mikroelektroniky. Přitom se snažíme, aby se na Zenit dostalo skutečně to nejzajímavější a nejlepší z prací mladých techniků, kromě jiného i výrobky, které se nedostaly na brněnský veletrh, protože nesplňovaly podmínky, že je bude nějaký závod nebo podnik sériově vyrábět. Snahou prostě je, aby se Zenit stal přehlídkou umu a dovedností naší mládeže, aby se na něm objevilo co nejvíce netradičních a pokrokových výrobků a zařízení, řešených a zhotovených pokrokovými metodami a technologiemi.

V plánu máte i vytvořit podmínky pro mezinárodní spolupráci ve výchově mladé generace techniků, využívat zahraničních zkušeností apod. Jak plníte tento úkol?

V tomto směru jsme příliš nepokročili, i když se objevila první vlaštovka — na výstavě Elektronika v Bratislavě jsme navázali kontakt s pracovníkem bulharské akademie věd, který je v současné době na stáži v ČSSR. Bulharská akademie věd má k dispozici prototyp stolního robota (ROBKO II), který je řízen bulharským mikropočítačem a určen k výuce a výchově odborníků v robotice, umožňuje praktické seznámení se se základy a možnostmi robotiky. Chtěli bychom proto, aby byl robot (i ostatní podobné přístroje a pomůcky) vystaven na Zenitu, a vyměňovat si s bulharskými konstruktéry zkušenosti z robotiky a elektroniky. Snad se nám to podaří, byl by to dobrý vklad do banky vědomostí a zkušeností, kterou chceme založit.

Centrum pro mládež, vědu a techniku ÚV SSM, jehož je Středisko součástí, připravilo společně s CKM program tematických zájezdů za vědou a technikou na mezinárodní veletrhy, sympozia a za zajímavými lidmi. Tyto zájezdy jsou určeny hlavně pro mladé lidi, kteří chtějí srovnávat výsledky své práce s výsledky vědy a techniky ve světě, s výsledky práce jiných odborníků.

Můžete pohovořit i o tom, co se vám zatím nedaří?

Nedaří se především plnit dohodu s koncernem TESLA ELTOS, jejímž obsahem je uspokojování požadavků kroužků a klubů dohodnutým sortimentem aktivních, ale především pasívních součástek. Zjišťujeme (viz i dopis čtenáře z Brna v AR A6), že přes dohodu o minimu součástkového sortimentu pro oblast číslicové techniky je situace na trhu součástek velmi špatná.

Uzavřeli jsme i dohodu s FMEP, že budeme vyvíjet, testovat a prototypově ověřovat stavebnice pro mládež — ukazuje se však, že k této činnosti nemáme zatím ani čas, ani schopné spolupracovníky-konstruktéry. Existuje zatím jen jedna výjimka — nová stavebnice Logitronik 02, kterou vyrábí družstvo Jesan z Jeseníku, a která již nese označení Doporučeno Centrem pro mládež, vědu a techniku ÚV SSM, což je označení, kterým chceme označovat polytechnické stavebnice, které vytvoří metodickou řadu pro výuku a výchovu mladých odborníků.

Vy oba jste členy Svazarmu, 602. ZO v Praze. Jak tohoto faktu využíváte ve své práci? Uvažujete o spolupráci Střediska a Svazarmu a na jaké úrovni?

Co nejširší spolupráci mezi všemi organizacemi, které se zabývají výchovou mládeže vidíme jako jedinou možnou cestu do budoucna. Naší snahou je zabezpečit pro mládež, ať již organizovanou kdekoli, možnost získat prostředky k činnosti bez nutnosti

Celostátní seminář k číslicové a mikropočítačové technice v zájmové organizované činnosti SSM a PO SSM

Středisko pro mládež a elektroniku Centra pro mládež, vědu a techniku ÚV SSM pořádalo ve dnech 13. až 18. 2. v Říčkách zajímavý seminář k zajištění připravovaného programu Mikroelektronika SSM. Tento program je součástí Programu přípravy a začleňování dětí a mládeže do vědeckotechnického rozvoje, vypracovaného na základě usnesení předsednictva vlády č. 220. V rámci programu Mikroelektronika SSM budou v jednotlivých krajích zřízena Krajská střediska pro mládež a elektroniku. Tato střediska vzniknou především v organizacích, které budou mít výborné výsledky v přímé práci s mládeží, a které si vytvoří, nebo mají předpoklad si vytvořit informační a organizační zázemí. Krajská střediska by měla převzít záruku nad rozvojem mikroelektroniky mezi mládeží v kraji, měla by pomoci řešit informační, prostorové, metodické a kádrové otázky a distribuovat mimotoleranční součástky do zájmových organizací v kraji. Budou tedy plnit tyto úkoly: evidovat vznik zájmových útvarů a klubů mikroelektroniky SSM v kraji, vést přehled o vedoucích zájmových útvarů vedoucích klubů mikroelektroniky SSM a o úspěšných mladých lidech z oblasti mikroelektroniky, vytvářet vlastní metodické zázemí a konečně vytvářet systém zpětných informací o výsledcích práce v zájmových útvarech a o využívání jim poskytovaných mimotolerančních součástek. Krajská střediska se budou podílet dále na zakládání klubů mikroelektroniky SSM, a to při skupinách PO SSM, při základních organizacích SSM na středních školách a v podnicích. Prvním krajským střediskům budou poskytnuty ještě v tomto roce osobní mikropočítače PMD-85, monitory a kazetové magnetofony, mimotoleranční součástky pro organizovanou zájmovou činnost v kraji, včetně mikroprocesorů a pamětí, metodické návody a pokyny pro práci s číslicovou technikou a mikropočítači a jejich vedoucí budou proškoleni.

O celé této problematice se zmiňujeme podrobně proto, že je to, podle našeho, první reálný program v oblasti mikroelektroniky a výpočetní techniky v rámci organizované zájmové činnosti. Protože víme, že ve Svazarmu se teprve začíná rozvíjet činnost v odbornosti výpočetní technika, upozorňujeme na možnost využít v rámci dohody Svazarm-SSM (dokument Hlavní úkoly orgánů a organizací SSM a Svazarmu po II. sjezdu SSM a VI. sjezdu Svazarmu v branné výchově mládeže z roku 1979, dále usnesení III. sjezdu SSM a VII. sjezdu Svazarmu) skutečnosti, že ZO Svazarmu může požádat o patronát místní skupinu SSM a tak se podílet na programu Mikroelektronika SSM se všemi výhodami i povinnostmi, které z toho vyplývají.

Vraťme se však alespoň ve stručnosti k semináři, který byl jedním z prvních kroků v realizaci programu Mikroelektronika SSM. Na seminář byli pozváni zástupci jednotlivých krajů, kteří byli vybráni k tomu, aby založili nebo pomohli založit krajská střediska pro mládež a elektroniku SSM. Seminář měl celkem 25 účastníků, přednášeli na něm M. Háša a Š. Kratochvíl z ÚV SSM, Petr Novák, ing. R. Pecinovský a P. Bartovský ze 602. ZO Svazarmu v Praze (to je mj. organizace, která pořádá interaktivní kurs číslicové a výpočetní techniky, o němž jsme přinesli zprávu v AR A5/84 na str. 164). Program semináře byl velmi bohatý, kromě jiného pracovali účastníci i na konstrukcích zařízení číslicové techniky s využitím univerzálních destiček ke stavbě elektronických obvodů, které dostali všichni účastníci výše zmíněného interaktivního kursu k dispozici, a které by měly sloužit v kroužcích spolu s mimotolerančními součástkami nejen pro práci s dětmi na konkrétních výrobcích, ale i ke konstrukci periferních zařízení, měřicí techniky apod.

Kromě přednášek (strukturované a modulární programování, technické vybavení mikropočítačů, metodické vedení zájmových útvarů, historie a vývoj programovacích jazyků výpočetní techniky, čs. představitelé jednotlivých kategorií mikropočítačů apod.) byla na programu i praktická konstrukční činnost, o níž jsme se zmínili a praktická činnost na mikropočítačích, jichž bylo k dispozici 13 kusů a to všech nejčastěji se vyskytujících typů tuzemských i zahraničních.

Vzhledem k tomu, že mikroelektronika a výpočetní technika především mládeže zůstává a musí zůstat středem pozornosti nás všech, věnujeme se této problematice i v rubrice Náš interview.

—ou—

Všem čtenářům

Desky s plošnými spoji

konstrukcí, zveřejněných v AR, zasílá výhradně **na dobírku**

Radiotechnika,
podnik ÚV Svazarmu
expedice plošných spojů
Žižkovo nám. 32
500 21 Hradec Králové

Na této adrese si můžete písemně objednat všechny desky plošných spojů sérií L až S (zatím s výjimkou desek dvoustranných). Objednávky pište na korespondenčním lístku a uvádějte pouze označení desky, nikoliv název přístroje ani odkazy na AR. Došlé objednávky nejsou z kapacitních důvodů potvrzovány, ale všechny jsou průběžně (max. do tří měsíců) vyřizovány.

Kromě toho si můžete desky s plošnými spoji (ne starší než z posledních dvou až tří ročníků AR) **zakoupit osobně** v prodejně podniku Radiotechnika:

Radioamatérská prodejna
Budečská 7
120 00 Praha 2; tel. 25 07 33

Článek o pražském radioamatérském semináři, ohlášený v AR 6/84 (s. 206) je zařazen do AR 10/84.

Pobočka ČSVTS elektrotechnické fakulty ČVUT Praha 6, Suchbátarova 2, tel. 32 63 25, pořádá v září 1984 celostátní kurs OBVODY LSI PRO DISKRÉTNÍ ZPRACOVÁNÍ SIGNÁLU VE SDĚLOVACÍCH SYSTÉMECH. Technika diskrétního zpracování signálů ve sdělovacích systémech využívá nových obvodových řešení a vysoce efektivních způsobů integrace funkcí a prvků v obvodových subsystémech. Záměrem krátkodobého kursu je shrnutí nejnovějších poznatků a zkušeností a jejich předání odborníkům v praxi. Jde zejména o problematiku vzorkování signálu, číslicovou filtraci a multiplexní systémy. Velká pozornost je věnována praktické obvodové realizaci. Odbornými garanty kursu jsou ing. Petr Moos, CSc., z kat. teorie obvodů FEL ČVUT a ing. Jiří Pomichálek, CSc., k. p. TESLA Strašnice. Informace o kursu podá E. Šejdová, sekretariát pobočky ČSVTS—FEL, tel. 32 63 25.

čekat na nějaké dotace či jinou pomoc „shora", viz například účet iniciativy mládeže. Proto jsme poskytovali a poskytujeme mimotoleranční součástky každému, kdo se přihlásil. Chceme totiž, aby se kolem jednoho zkušeného soustředili všichni, kteří mají zájem a nemají možnosti, kteří nevědí jak na to, kteří nevědí čím a s čím začít a jak pokračovat. A opět zdůrazňujeme — nezáleží na tom, jsou-li ve Svazarmu či v SSM či v jiné organizaci, SSM v tomto případě bude aktivně podporovat tuto činnost. Je však samozřejmé, že od všech požadujeme jedno — musí přijmout naše „pravidla hry", musí mít výsledky, musí být činní. Neuzavíráme se v žádném směru jakémukoli druhu spolupráce, sdruží-li se totiž prostředky na činnost, lze samozřejmě pořídit více tolik potřebných přístrojů, zařízení, součástek...

Kromě toho především ve Svazarmu je množství velmi schopných konstruktérů s bohatými zkušenostmi a tam, kde spolupráce Svazarm—SSM již funguje delší dobu, ukazují se výsledky, jichž by pravděpodobně bez této spolupráce ani jedna organizace sama o sobě nedosáhla. Příkladem mohou být Stanice mladých elektroniků v Příbrami, MDPM v Karlových Varech atd.

Pokud jde o nás dva konkrétně, ve dne jsme v práci, „v noci" ve Svazarmu. Jsme například i spoluautory výše vzpomínaného interaktivního kursu číslicové techniky. Naším cílem je splnit program Mikroelektronika SSM, který vychází ze závěrů 8. pléna ÚV KSČ a dalších dokumentů — při jeho plnění je třeba zapomenout na všechny lokální, skupinové a jiné zájmy, je třeba spojit všechny síly a prostředky bez ohledu na to, z jakého zdroje pocházejí.

Děkuji za rozhovor.

Připravil L. Kalousek



NA POČESŤ 40. výročia SNP

RADIOAMATÉRSKY KRÁTKOVLNNÝ ZÁVOD

Rada rádioamatérstva SÚV Zväzarmu vyhlasuje so súhlasom RR ÚV Zväzarmu celoštátnu krátkodobú súťaž pri príležitosti osláv 40. výročia SNP. Súťaž sa uskutoční vo forme krátkovlnného závodu v deň osláv SNP.

Súťažné podmienky

Závodu sa môžu zúčastniť všetky rádioamatérske stanice z ČSSR. Závod je rozdelený do dvoch etáp, každá v trvaní 1 hodiny dňa 29. augusta 1984 (streda).
Druh prevádzky: len CW
Pásma: 3,5 MHz (segment 3540 až 3600 kHz)
1,8 MHz (segment 1860 až 1950 kHz)
Etapy: 29. 8. 1984,
I. etapa: 19.00 až 19.59 UTC,
II. etapa: 20.00 až 20.59 UTC
(Minimálna doba prevádzky v jednom pásme je 10 minút.)
Bodovanie: QSO v pásme 3,5 MHz 1 bod, QSO v pásme 1,8 MHz 2 body. S každou stanicou v každej etape možno nadviazať 1 QSO.
Násobiče: Násobičom je každá stanica v okrese Banská Bystrica; ďalšími násobičmi sú okresy (iba 1×): Bardejov, Čadca, Dolný Kubín, Humenné, Košice-vidiek, Liptovský Mikuláš, Martin, Michalovce, Poprad, Považská Bystrica, Prešov, Nitra, Rožňava, Topoľčany, Trenčín, Trnava, Vranov, Zvolen, Žiar nad Hronom a Žilina.
Výzva: násobičové stanice — CQ OK DE... ostatné stanice — CQ SNP TEST DE...
Súťažný kód: Stanice z násobičových okresov: RST, poradové číslo spojenia od 001 a skratka okresu podľa zoznamu okresných znakov pre rádioamatérsku prevádzku (napr. Banská Bystrica = JBB). Ostatné stanice: RST + číslo spojenia od 001.
Kategórie: A — jeden operátor — obe pásma
B — jeden operátor — jedno pásmo
C — stanice OL
D — kolektívne stanice
E — rádioví poslucháči
Výsledok: Súčet bodov za spojenia z jednotlivých pásiem sa vynásobí súčtom násobičov z jednotlivých pásiem.
Násobičové stanice budú hodnotené v celkovom poradí spoločne s ostatnými stanicami.
Denníky: Pri účasti vo viacpásmovej kategórii sa vypisuje deník zvlášť za každé pásmo v predpísanej úprave (UTC, celý volací znak protistanice, vyslaný a prijatý kód, vyznačené násobiče, body za QSO, duplicitné spojenia a čestné prehlásenie; čestné prehlásenie v kategórii D musí byť podpísané vedúcim operátorom alebo jeho zástupcom. Deníky odoslať do 12. 9. 1984 vyhodnocovateľovi závodu na adresu: Ján Pinka, OV Zväzarmu, Partizánska cesta 65, 974 00 Banská Bystrica (obálku označte „40 SNP").
Odmeny a diplomy: První traja v každej kategórii obdržia diplomy od vyhodnocovateľa a vecné ceny od oddelenia elektroniky ÚV Zväzarmu. Pri účasti nad 15 staníc v kategórii obdržia diplom prví piati.
Vyzývame všetkých rádioamatérov z ČSSR k aktívnej účasti v závode. Prispejme aj športovými výkonmi k dôstojnému priebehu osláv SNP, významného medzníka novodobých dejín našich národov.

RR SÚV Zväzarmu



Ze sovětské Arktidy

V loňském roce se studenti Novosibirského elektrotechnického institutu pod vedením Jurije Zaruby, UA9OBA, (na snímku) zúčastnili expedice uspořádané k 50. výročí otevření Severní mořské cesty. Vysílali z různých míst pod značkou EK0KA, trasa expedice vedla rajóny východní Arktidy: navštívili Pevek, Šmidtův mys a Wrangelův ostrov. Celkem navázali 4307 spojení se 102 zeměmi pro diplom R150S a se 130 oblastmi SSSR. Počasí bylo velmi nepříznivé, časté vánice a vítr o rychlosti až 40 ms^{-1} nakonec nedovolil expedici návštěvu dalších oblastí a práci v Asijském závodě, která byla původně plánovaná. Expedice byla významná ještě tím, že byla vůbec prvou expedicí do Arktidy, vysílající provozem RTTY — pracovali však i SSB a telegraficky. Pro letošní rok plánují další expedici pod značkou 4J0F na Kurilské ostrovy.

OK2-25618

Několik otázek
k radioamatérským závodům na KV

(Dokončení)

Je nutné, aby operátoři kolektivních stanic byli tak dokonale anonymními účastníky závodů? Má-li se radioamatér rozhodnout k soutěžení pod značkou kolektivní stanice, vzdává se možnosti prokázat vlastní aktivitu a schopnosti. V radioklubech pracuje nemálo operátorů, kteří z nejrůznějších důvodů mohou soutěžit a soutěží jenom pod značkou klubů. Jejich jména a značky či pracovní čísla jsou za stávající praxe nanejvýš důkladně „utajeny". V zásadě by ale bylo možné, aby byla oceněna i jejich provozní zručnost. Třeba tak, že bodovým hodnocením v závodě by byl vyjádřen počet navázaných spojení a násobičů za jednotku času účasti operátora v závodě, přičemž u stanic jednotlivců by se zásadně započítala celá doba závodu, u operátorů kolektivních stanic skutečný podíl na účasti operátora stanice v daném závodě. To by sice vneslo do hodnocení nejeden sporný moment a vyžádalo si i řadu dalších úprav soutěžních podmínek, ale umožnilo by se tak určitě žádoucí porovnání schopností všech zúčastněných operátorů bez ohledu na to, zda provozují vlastní či kolektivní stanici. Operátoři kolektivních stanic tak či tak přinášejí v provozu určitou oběť společné věci na úkor vlastní sportovní prestiže. Nezasloužili by si také za to pozornost a ocenění? Není právě zde jeden z důvodů aktivity kolektivních stanic nepřiměřeně malé s ohledem na prostředky vynaložené na jejich vybavení?

Stimulujeme dostatečně vnitrostátní provoz? Velmi oblíbenou motivací k provozu na pásmech je možnost získání radioamatérských diplomů, a je to jedním z nástrojů, jak radioamatérské organizace stimulují provoz se stanicemi své země na pásmech. Většina československých diplomů má relativně náročnější podmínky; je to dáno známými obavami z tzv. „inflace" diplomů. V minulosti mohli zájemci o méně náročnější diplomy žádat v zahraničí. Bylo naprosto správné, že vyhazování

Za mír a přátelství

Konference I. regionu IARU 1984

Pod heslem „Za mír a přátelství" se ve dnech 8. až 13. 4. 1984 konala v hotelu Costa Verde u města Cefalu na Sicílii konference I. regionu IARU. Československé radioamatéry zastupovali na této konferenci ing. František Šimek, OK1FSI, RNDr. Václav Všetečka, CSc., OK1ADM, a ing. Zdeněk Prošek, OK1PG. Jejich posláním bylo realizovat závěry a navrhnout opatření, které vyplynuly z dokumentu „Vyhodnocení činnosti zástupců radioamatérské odbornosti v IARU" (srpen 1983).

V sobotu v předvečer zahájení konference se sešli zástupci bratrských organizací socialistických zemí, aby projednali otázky společného postupu při jednání konference.

V neděli v 10.30 byla konference zahájena. Přítomné přivítal L. v. d. Nadort, PA0LOU, předseda výkonného výboru I. regionu IARU. Další zdravice přednesli starosta města Cefalu p. Varzano, prezident italské radioamatérské organizace ARI p. Vollero, I8KRV a prezident sicilské oblasti M. Sardo. Se zahajovacím projevem vystoupil prezident IARU p. Baldwin, W1RU. Oficiálně konferenci zahájil náměstek ministra pošt a telekomunikací Italské republiky G. Avelone. Po volbách revizní a návrhové komise a komise volební byli účastníci konference seznámeni se situací v II. a III. regionu IARU prostřednictvím sekretářů těchto oblastí, A. Shaia, HK3DEU, a M. Fujioky, JM7UXU. Zástupce norské delegace předal předsedovi výkonného výboru vlajku I. regionu IARU.

Od nedělního odpoledne zasedaly jednotlivé pracovní skupiny, které projednávaly otázky ROB, elektromagnetické kompatibility, opatření k pomoci radioamatérům v rozvojových zemích, problematiku radioamatérských družic, udělování licencí, závodů, QSL lístků atd.

Bylo toho dost a když se po pátečním plenárním zasedání, kde byly všechny výsledky jednání shrnuty, rozcházeli delegáti do svých pokojů s vědomím, že je doma čeká mnoho práce nejen s předáním všech poznatků z konference, ale především s realizací všech závěrů a s dalším rozpracováním v jednotlivých pracovních skupinách. Z toho, jak se podařilo závěry a návrhy sicilské konference realizovat, se budou totiž skládat účty na konferenci v Holandsku v roce 1987. Do té doby bude řídit činnost I. oblasti IARU výkonný výbor v tomto složení: předseda L. v. d. Nadort, PA0LOU, místopředseda W. Nietyksza, SP5FM, pokladník S. Barlaug, LA4ND, sekretář E. J. Allaway, G3FKM, členy výboru jsou dále M. Mondrino, YU7NQM, H. Wallcott-Benjamin, EL2BA, a R. Strömová, I1RYS.

Konference I. regionu IARU na Sicílii se stala tribunou, kde se všichni řečníci a účastníci shodli na tom, že všichni lidé — nejenom radioamatéři na celém světě — musí udělat něco pro zachování míru.

OK1FSI



Delegace ČSSR při jednání konference. Zleva pplk. F. Šimek, OK1FSI, RNDr. V. Všetečka, CSc., OK1ADM, a ing. Z. Prošek, OK1PG

Zasedání ÚRE

Dne 21. 3. 1984 zasedala ústřední rada elektroniky. V úvodu jednání byli vyznamenáni zasloužilí pracovníci odbornosti: plk. Vnislav Duchek, náčelník ÚDA (Za brannou výchovu), ing. Ludvík Machalík, TESLA Rožnov, a PaeDr. Blanka Hejtmánková, ZO Svazarmu Plzeň (oba Za obětavou práci — II. stupně), titul „Vzorný cvičitel" byl udělen Ladislavu Kozderkovi a Jaroslavu Matějkovi ze ZO Svazarmu Klatovy, Miroslavu Mokrišovi z Bratislavy a doc. ing. Vlastislavu Novotnému z Brna.

Poté předseda rady ing. Č. Uher seznámil radu se závěry 2. zasedání ÚV Svazarmu. Dále byly projednány zásady metodiky hospodaření, zejména v oblasti služeb poskytovaných svazarmovskou elektronikou nejen členům a jiným složkám ve Svazarmu, ale i složkám jiných organizací a ostatní veřejnosti. Velmi diskutovaný byl příspěvek, jak dál v jednotné branně sportovní klasifikaci v elektronice. Do klasifikace výkonnostních tříd jsou navrženy výsledky dosažené v oborech: konstruktérská činnost, audiovizuální tvorba, programování výpočetní techniky a technické soutěže mládeže. Všechny čtyři disciplíny by měly mít tři výkonnostní třídy, první tři i mistrovskou výkonnostní třídu.

Dále rada projednala problematiku výpočetní techniky a její urychlený rozvoj ve Svazarmu, zejména v oblasti pořádání soutěží typu „PROG".

Rada vzala na vědomí informační zprávu o činnosti a hospodaření 602. organizace Svazarmu, o průběhu interaktivního kursu výpočetní techniky, který tato organizace organizuje, a plnění hospodářského plánu podniku Elektronika.

Jako velmi závažný byl projednán materiál přípravy Týdne branné aktivity, který bude nedílnou součástí oslav 40. výročí Karpatsko-dukelské operace a vzniku ČSLA.

Týden branné aktivity je organizován Svazarmem v úzké spolupráci s orgány Národní fronty.

Vlastní obsah Týdne branné aktivity tvoří rozmanité branné činnosti a akce politickovýchovného, výcvikového, branně technického a branně sportovního charakteru všech složek podílejících se na plnění úkolů JSBVO, které umožní i aktivní účast občanů, zejména dětí a mládeže.

K úspěšnému průběhu Týdne branné aktivity významně přispějí i naše kluby a základní organizace zabývající se elektronikou, a to ve dvou směrech: jednak budou organizovat samostatné akce politickovýchovné a branně technické činnosti, jednak budou podle svých specifických možností zvyšovat účinnost branných akcí ostatních svazarmovských odborností a zúčastněných organizací.

Při využití všech zkušeností našich klubů a organizací jsou přínosem zejména takové akce jako výstavy tvůrčí konstrukční činnosti, ukázky ze života klubů a organizací, přehlídky audiovizuálních programů ve školách, závodních klubech a v organizacích SSM, ukázky z klubových programů, dny — večery otevřených dveří našich dílen, kluboven, kabinetů elektroniky spojené s besedami.

JaK

pracně získaných deviz do kapes různých „takévydavatelů" bylo zamezeno. Náhradou by se však měl stát kvalitativně bohatší domácí diplomový program. Že je o méně náročné diplomy velký zájem, ukazují řídce pořádané soutěže k získání příležitostných diplomů, jichž se zpravidla zúčastňuje několik set stanic – na rozdíl od jiných vnitrostátních soutěží. V podmínkách *zájmové* činnosti *neexistují* absolutní kritéria úspěchu; každý účastník má k činnosti jiné možnosti a podmínky, proto získání různě náročných diplomů má v jednotlivých případech neporovnatelný význam. O kvalitě diplomů svědčí jejich podmínky, nikoli množství; proto *nemůže* „inflace" diplomů existovat. Stimulovat k větší aktivitě je třeba *všechny* stanice, ne jenom ty „lepší". Bez motivace činnosti činnost není. Myslíme na to?

Jak je to s výkonnostní klasifikací? Ve většině sportů má výkonnostní klasifikace (zařazování sportovců do výkonnostních tříd) velmi funkční a účelné poslání a úzkou návaznost na soutěžní činnost. Je nástrojem zajištění „fair play", protože zaručuje, že na dané úrovni budou soutěžit sportovci porovnatelné výkonnosti, poskytuje obraz o okamžitém stavu toho kterého sportu, proto postihuje výsledky v krátkém období a jenom krátké období zařazení do VT platí, a nakonec je i oceněním a pobídkou k udržení a zvyšování dosažených výsledků. Protože je funkční, je aktivně a v plném rozsahu využívána. Také v radioamatérských sportech může a má takové výhody přinášet, ale samotný fakt, kolik je udělováno VT v práci na KV či VKV, vypovídá, jak je tomu ve skutečnosti. Bylo by třeba, aby kritéria byla stanovena v potřebné návaznosti v obou směrech na závody a soutěže, aby dokladování výsledků nebylo administrativně náročné a odrazující, aby nedocházelo k prosazování požadavků na trvalé doživotní zařazení do VT, což je jednoznačně v rozporu se smyslem a posláním klasifikace, aby zde bylo mnohem více motivů k jejímu využívání. Jsou požadavky koncepčního přístupu k problémům jen frází?

Bylo zde položeno několik otázek, a lze jich položit ještě celou řadu. Mělo by se o nich diskutovat a měly by se řešit. Rozpracování závěrů VII. sjezdu Svazarmu je dobrou příležitostí ke hledání odpovědí. Radioamatérství je určitě stále moderní a přitažlivou zájmovou činností. Nemá ale cenu si zakrývat, že jsou ještě modernější a hlavně dostupnější, a že je třeba se s touto situací vypořádat. Jinak by totiž naše snažení nemělo ani „cenu", ani „úroveň".

–jiv–



Z vašich dopisů

Dostávám mnoho dopisů od začínajících radioamatérů, ve kterých mne žádají o radu nebo vysvětlení, od posluchačů a operátorů kolektivních stanic, v nichž mne seznamujete s úspěchy, kterých jste dosáhli, nebo také s potížemi, které musíte překonávat v radioklubech a kolektivních stanicích. Ze všech dopisů mám velikou radost, protože z nich vyzařuje touha po zdokonalení a snaha přispět podle svých možností k úspěšné činnosti vašeho kolektivu a k popularizaci radioamatérské činnosti v naší společnosti.

Na všechny vaše dopisy odpovídám pokud možno ihned. Denně odpovídám průměrně na dva až tři vaše dopisy. Rozhodně nemohu a nechci nechat žádný váš dopis bez odpovědi, protože si velice dobře vzpomínám na začátky své radioamatérské činnosti. Ve svém okolí jsem neměl žádného radioamatéra, který by mi pomohl překonat počáteční potíže a který by mi mohl poskytnout potřebné informace. Dopisem jsem se obrátil s prosbou o radu na některé, v té době naše nejúspěšnější radioamatéry. Na jejich odpovědi čekám bohužel dodnes.

Velikou radost mám také z velkého množství dopisů od vás, čtenářů rubriky pro mládež v Amatérském radiu, ve kterých reagujete na obsah naší rubriky a sdělujete mi své názory a připomínky k jednotlivým problémům radioamatérské činnosti.

V těchto dnech jsem dostal dva zajímavé dopisy, které budou jistě zajímat také vás, a proto vás s částí obou dopisů seznámím.

První dopis mi poslal Miloslav Vališ, OK1-23183, z Tábora. Z jeho dopisu uvádím:

„Chtěl bych navázat na příspěvek, týkající se odesílání QSL lístků a QSL agendy posluchačů vůbec, uveřejněný v minulém ročníku AR. Zdá se, že zasílání a potvrzování QSL lístků mezi radioamatéry se v poslední době stává problémem a zvláště potvrzování poslechových zpráv posluchačům. Někteří radioamatéři na poslechové zprávy posluchačům neodpovídají vůbec, i když mnohý z nich začínal svoji radioamatérskou činnost také jako posluchač.

Již několik roků není možné zakoupit v radioamatérské prodejně QSL lístky pro posluchače a tak obstarání vlastních QSL lístků je pro mnohé posluchače problémem také finančním. Tím více posluchače mrzí, když na zaslanou poslechovou zprávu nedostanou odpověď.

Bylo by dobré, kdyby si všichni radioamatéři uvědomili, že zaslání poslechové zprávy je jediný způsob kontaktu radioamatéra posluchače s aktivní stanicí. Jsem přesvědčen, že pro většinu posluchačů jsou QSL lístky od odposlechnutých stanic velmi milým zpestřením jejich činnosti, odměnou za jejich vynaložené úsilí a z psychologického hlediska – hmatatelný výsledek. Není třeba zvláště zdůrazňovat potřebu QSL lístků pro různé soutěže, žádosti o diplomy a podobně.

Někteří aktivní radioamatéři namítají, že QSL lístky od posluchačů pro ně nemají zásadní význam a jenom zvyšují jejich ‚administrativu'. Domnívám se, že QSL lístek od posluchače má pro každou aktivní stanici smysl při dodržování následujících podmínek:

- QSL lístek je řádně vyplněn všemi potřebnými údaji,
- obsahuje objektivní údaje RS/RST skutečně odposlechnuté stanice, nikoliv ‚opsané' z volání protistanice,
- z technických údajů alespoň údaj o anténě,
- relativně včasné odeslání QSL lístku odposlechnuté stanici, nejpozději do jednoho měsíce.

Jsem přesvědčen, že při dodržení těchto podmínek se zvýší i zájem aktivních stanic o poslechové zprávy a počet odpovědí na ně.

Dále bych se chtěl vyjádřit k problému zasílání QSL lístku na volání všeobecné výzvy. I když pro soutěže smysl nemají, domnívám se, že jsou případy, kdy jejich odeslání je opodstatněné. Stalo se mi totiž několikráte při poslechu v pozdních nočních hodinách, že jsem slyšel volání výzvy stanic PA, I, G a dalších, které trvalo za kolísavých podmínek několik desítek minut, a žádná stanice jim neodpověděla. Pokud zašlete QSL lístek za poslech takovéto stanice, dotyčná stanice se alespoň dozví, i když s určitým zpožděním, že svoji výzvu nevolala marně."

Tolik z dopisu Miloslava Vališe z Tábora.

Druhý dopis jsem dostal od jednoho z našich nejúspěšnějších posluchačů, Aleše Vacka, OK2-18728, z Bílovic nad Svitavou. Týká se rovněž zasílání poslechových zpráv a jejich potvrzování. Ve svém dopisu píše:

„Chtěl bych se také vyjádřit k problému potvrzování poslechových zpráv od posluchačů. Podrobněji se zabývám šířením elektromagnetických vln v různých pásmech. V roce 1983 jsem v rámci Mezinárodního roku komunikací a celoroční soutěže OK – maratón rozeslal přímo poštou celkem 484 poslechových zpráv československým stanicím za poslech ve všech pásmech, provozem CW, SSB a F3e. Potvrzeno jsem však dostal 294 QSL lístků. Odpovědělo mi tedy pouze 60 % stanic, kterým jsem poslal QSL lístek poštou. Nyní přemýšlím o tom, zda těch zbývajících 40 % stanic odpoví alespoň prostřednictvím QSL služby. Nebo snad někteří naši radioamatéři nevědí nic o hamspiritu? Byl bych rád, kdyby si všichni radioamatéři uvědomili, že když posluchačům nepotvrdí jejich poslechovou zprávu, mohou zcela znehodnotit jejich vynaložené úsilí a navíc je odradit od další radioamatérské činnosti. Jistě by to nebylo ku prospěchu našeho vědeckotechnického, humánního koníčka, tolik prospěšného naší společnosti."

Tolik z dopisů našich úspěšných posluchačů. Budu velice rád, když se k problému potvrzování poslechových zpráv vyjádří také naši radioamatéři OK a OL a pošlou mi svoje připomínky.

Prostřednictvím naší rubriky děkuji všem radioamatérům, kteří potvrzují QSL lístky na 100 % a samozřejmě nejen posluchačům.

* * *

Přeji vám příjemné prožití prázdnin a dovolené.

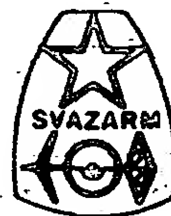
Těším se, že mi napíšete své zkušenosti a postřehy z návštěvy letních pionýrských táborů a z ukázky činnosti vašeho radioklubu mládeži.

Pište mi na adresu: Josef Čech, OK2-4857, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857



SOUTĚŽ



Amatérského radia a ČÚV ČSČK

Otázka č. 7

ČSN 34 2820 předepisuje, jaké požadavky a bezpečnostní předpisy musíte dodržet, chcete-li si postavit anténu, která bude křižovat ulici, silnici, veřejné prostranství nebo cizí nemovitosti:

a) *Podle konkrétního případu je nutno získat povolení odboru pro výstavbu MNV, správy silnic, příp. dalších organizací nebo osob, nad jejichž pozemkem anténa povede. Přitom musí být anténa vedena ve výšce alespoň 6 m nad pozemními komunikacemi.*

b) *Každý občan má na zřízení vysílací antény právo, jakmile získá koncesi na provozování amatérské vysílací stanice. Není proto povinen svůj úmysl postavit anténu nad cizími pozemky s nikým konzultovat.*

c) *Stavitel antény musí získat povolení ke stavbě antény u OV Svazarmu, na základě kterého jsou mu majitelé nemovitostí, nad kterými anténa povede, povinni umožnit stavbu antény. Anténa musí být ve výšce alespoň 10 m nad pozemními komunikacemi.*

Otázka č. 8

Při stavbě antény spadl jeden z členů kroužku z několikametrové výšky na zem. Zraněný nereaguje na oslovení a nehýbá se. Proto ostatní:

a) *Se zraněným nic nedělali a vyčkali příjezdu vozu rychlé zdravotnické pomoci (vůz RZP).*

b) *Zajistili zraněnému volné cesty dýchací a uložili jej na suché části oděvů, přivolali vůz RZP.*

c) *Raněného posadili (podepřeným o strom, stěnu apod.) a vyčkali příjezdu sanitního vozu.*

Podmínky této soutěže, kterou pořádá při příležitosti sjezdu ČSČK redakce AR ve spolupráci s ČÚV ČSČK, najdete v AR A4/84 v rubrice AR mládeži.

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE





Předsednictvo soutěže Integra při závěrečném vyhodnocení. K účastníkům soutěže promluvil i ředitel k. p. TESLA Rožnov ing. L. Mlnařík

INTEGRA 1984

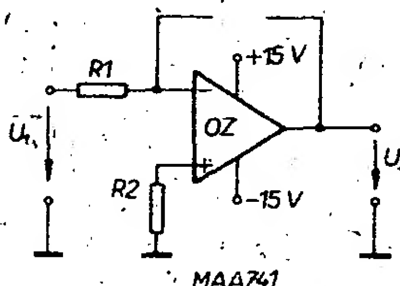
Již po jedenácté uvítali mladí elektronici z celé republiky jaro závěrečným kolem soutěže Integra, kterou pořádá k. p. TESLA Rožnov spolu s ČÚR PO SSM a redakcí AR. Letošní soutěž byla o to zajímavější a slavnostnější, že byla pořádána v roce 35. výročí založení PO SSM a vzniku TESLA Rožnov. Ve dnech 29. až 31. března se v rekreačním středisku Elektron v Prostřední Bečvě u Rožnova p. R. sešlo 35 finalistů soutěže — ti, kteří nejlépe odpověděli na otázky prvního kola soutěže, otištěné v lednu 1984 v AR v rubrice R15. Pro zajímavost: hlavní město (Praha) bylo zastoupeno 6 účastníky, Středočeský, Východočeský, Jihočeský a Západoslovenský kraj po jednom účastníku, Západočeský dvěma, Severomoravský deseti, Jihomoravský sedmi a konečně Středoslovenský šesti — proti loňskému ročníku se soutěže zúčastnilo podstatně méně zájemců především z Jihočeského kraje.

Celá soutěž proběhla jako obvykle bez nejmenších problémů — o hladký chod Integry se starali Jaroslav Nohavica, Rudolf Nedvěd, Věra Vachůnová (OVVP k. p. TESLA Rožnov), ing. Jaroslav Svačina, ing. Ludvík Machalík (VaV k. p. TESLA Rožnov) a Václav Roubalík, pracovník VÚ k. p. TESLA Rožnov. Autorem teoretické části soutěže byl ing. Svačina a praktickou část připravil V. Roubalík. V hodnotitelské komisi pracovali oba autoři soutěžních úkolů, dále ing. Machalík a za PO SSM Zdeněk Hradilský.

Teoretická část soutěže, soutěžní test, byla zahájena v pátek po snídani. Na zpracování testu byl povolen limit 40 minut. Pro představu o složitosti této části soutěže jsou dále uvedeny testové otázky — zkuste je v daném limitu vyřešit!

1. V roce 1984 oslavuje k. p. TESLA Rožnov
   a) 25.,
   b) 30.,
   c) 35.
   výročí svého vzniku.

2. Doplňte schéma zapojení na obrázku o součástku ve zpětné vazbě OZ tak, aby vzniklo schéma zapojení integrátoru.



3. Moderní číslicové integrované obvody řady MH74ALS, vyvíjené v k. p. TESLA Rožnov, mají typický odběr proudu ze zdroje (na jedno pouzdro) I_{cc} = 1,2 mA. Kolik takových IO (pouzder) lze napájet ze zdroje s jedním stabilizátorem napětí typu MA7805 (max. výstupní proud 1 A)?

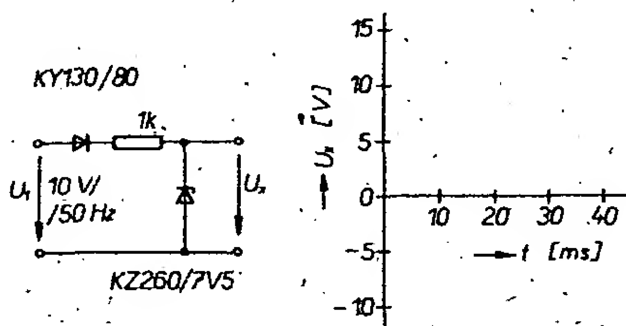
4. Co si představujete pod pojmem mikroprocesor?

5. Kolik adresových vodičů potřebuje číslicová paměť s organizací 256 × 4 bity?
   a) 6,
   b) 8,
   c) 10.

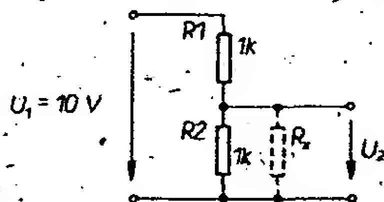
6. Jak velký proud teče svíticí žárovkou 220 V/60 W, připojenou na jmenovité napětí?

7. Charakterizujte stručně následující polovodičové součástky, vyráběné koncernem TESLA — ES:
   — MDA2020
   — MBA810A
   — KC508
   — KA261
   — MH7490A

8. Nakreslete průběh elektrického signálu U_x na výstupu obvodu podle obrázku. Výstup není zatížen.



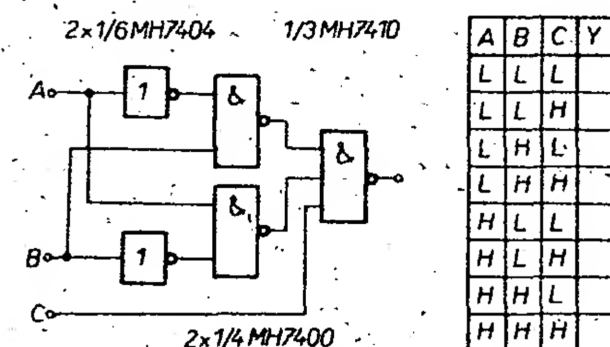
9. Jaký nejmenší odpor R_x lze připojit na výstup odporového děliče podle obrázku, aby výstupní napětí U_2 nebylo menší než 4 V? Jinak je dělič nezatížen.



10. Jaký výsledný odpor budou mít v sérii zapojené rezistory všech odporů z řady E6 od 1 kΩ do 10 kΩ včetně?

11. Celkový tepelný odpor polovodičové součástky s chladičem je 2 °C/W. Jakým výkonem P_x lze tuto součástku zatížit v prostředí s teplotou T_a = 20 °C, nemá-li její teplota překročit T_x = 70 °C?

12. Doplňte pravdivostní tabulku logické sítě podle obrázku.



A	B	C	Y
L	L	L	
L	L	H	
L	H	L	
L	H	H	
H	L	L	
H	L	H	
H	H	L	
H	H	H	

Již v 9 hodin nastupovali soutěžící k druhé části soutěže — praktické práci. Úkolem bylo sestavit z dodaných součástek na dodané desce s plošnými spoji dvoustavový spínač k odporovému čidlu (bude popsán v příštím čísle AR). Práce na dobře vybavených pracovištích šla rychle kupředu, takže ve 12 hodin byly všechny výrobky dohotoveny a překontrolovány.

Po obědě navštívila většina soutěžících prodejnu součástek druhé jakosti a hodnotitelská komise měla plné ruce práce, aby stihla stanovit do večerního vyhodnocení pořadí soutěžících.

Večer pak na slavnostním vyhodnocení ze účasti ředitele k. p. TESLA Rožnov ing. L. Mlnaříka a dalších vedoucích pracovníků podniku byly předány ceny vítězům a všem účastníkům odměny. A pořadí „v cíli"? Jako první se umístil Petr Cibulka z Plzně, jako druhý Tomáš Maliňák z Rožnova, jako třetí Radislav Šmíd z Ostravy-Poruby, 4. Petr Musílek z Pardubic, 5. Vladimír Kryštof z Brna. Další pořadí: 6. P. Čuhel z Bystřice n. P., 7. P. Holý z Č. Budějovic, 8. R. Halíř z Brna a Miroslav Vasilko ze Žiliny, jako 9. J. Polách z Havířova a Milan Vasilko ze Žiliny, konečně na 10. místě se umístil M. Čečrdle z Prahy.

Co napsat na závěr? K vlastní soutěži nemáme připomínky, Integra má a vždy měla výbornou úroveň po všech stránkách. Přesto anebo právě proto se musíme vrátit k tomu, co jsme na tomto místě zprávy o minulých ročnících soutěže uvedli již několikrát — je velká škoda, že podobnou soutěž buď s jinou tematikou nebo pro jinou věkovou kategorii (např. 16 až 20 let) nepořádá i jiný podnik nebo závod TESLA. Vždyť kdo by mohl mít k tomu lepší podmínky? A konečně — návratnost takové investice (náklady na uspořádání soutěže) je již předem zaručena, i když třeba ne přímo pro ten či onen podnik nebo závod, tak pro celou společnost jistě.

—ou—

AKUSTICKÝ SPÍNAČ

Spínač řízený akustickým signálem je určen především k ovládání magnetofonů. Při určité úrovni akustického signálu (např. hovoru) sepne relé a uvede v chod posuv magnetofonu. Pokud akustický signál ustane, posuv magnetofonu se opět vypne. Citlivost zařízení, tj. akustická úroveň, při níž přístroj spíná, stejně tak jako doba, za kterou po odeznění akustického signálu přístroj opět vypíná, se nastavuje potenciometry. Zapnutý stav je navíc indikován svítivou diodou.

Celkové zapojení je na obr. 1. Signál, přicházející z mikrofonu, je zesilován dvoustupňovým zesilovačem s možností regulace zesílení potenciometrem P1. Tranzistory T2 a T3 signál znovu zesilují a tvarují na pravoúhlý průběh. Tímto signálem je nabíjen kondenzátor C6 po usměrnění diodou D2. Takto vzniklým stejnosměrným napětím jsou řízeny tranzistory T5 a T6.

Po dosažení určité úrovně řídicího napětí se tranzistory otevřou a T5 spustí časovač 555. Na výstupu časovače (vývod 3) se objeví kladné napětí, které přes diodu D4 sepne relé. Kontakty relé jsou zapojeny paralelně ke kontaktům tlačítka PAUZA v magnetofonu. T6 zkratuje kondenzátor C7, který spolu s potenciometrem P2 určuje dobu zpožděného vypnutí. Tranzistor T6 tedy zabraňuje nabíjení C7 tak dlouho, dokud je na vstupu zařízení signál. Zmizí-li tento signál, stane se T6 nevodivým a C7 se nabíjí přes P2. Na výstupu časovače je však stále ještě kladné napětí a relé je tudíž sepnuto. Teprve když napětí na C7 dosáhne asi dvou třetin napájecího napětí, časovač překlopí a relé odpadne.

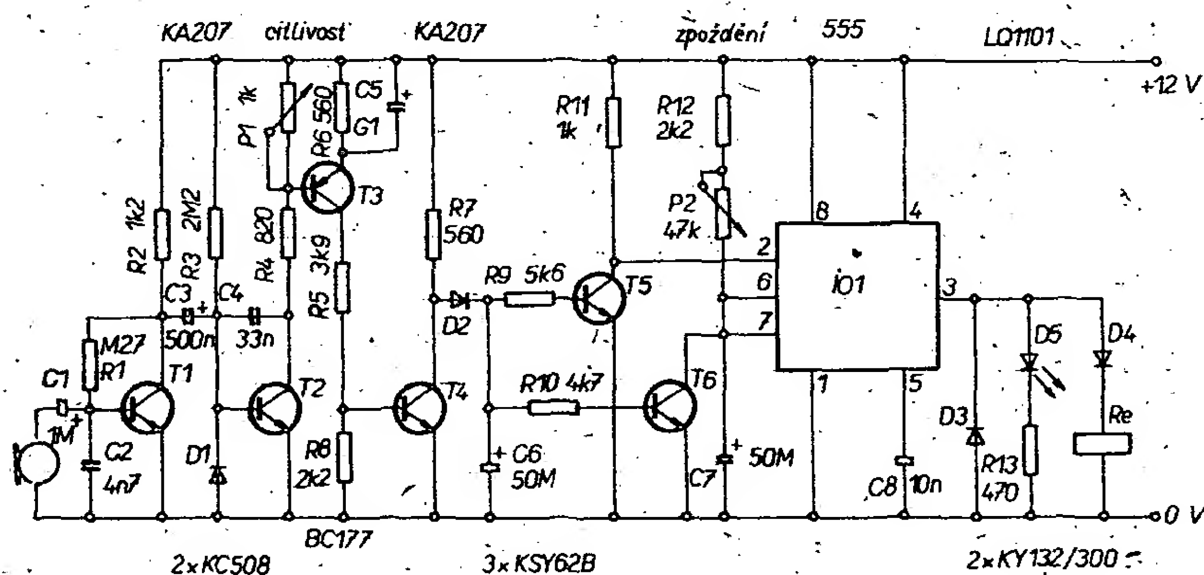
Objeví-li se během této doby na vstupu zařízení opět signál, tranzistor T6 ihned vybije C7. Zpoždění tedy bude vždy stejné a začne vždy po skončení posledního vstupního signálu.

Výstup časovače můžeme zatížit proudem až 180 mA, takže lze k němu relé připojit přímo. Deska s plošnými spoji je na obr. 2.

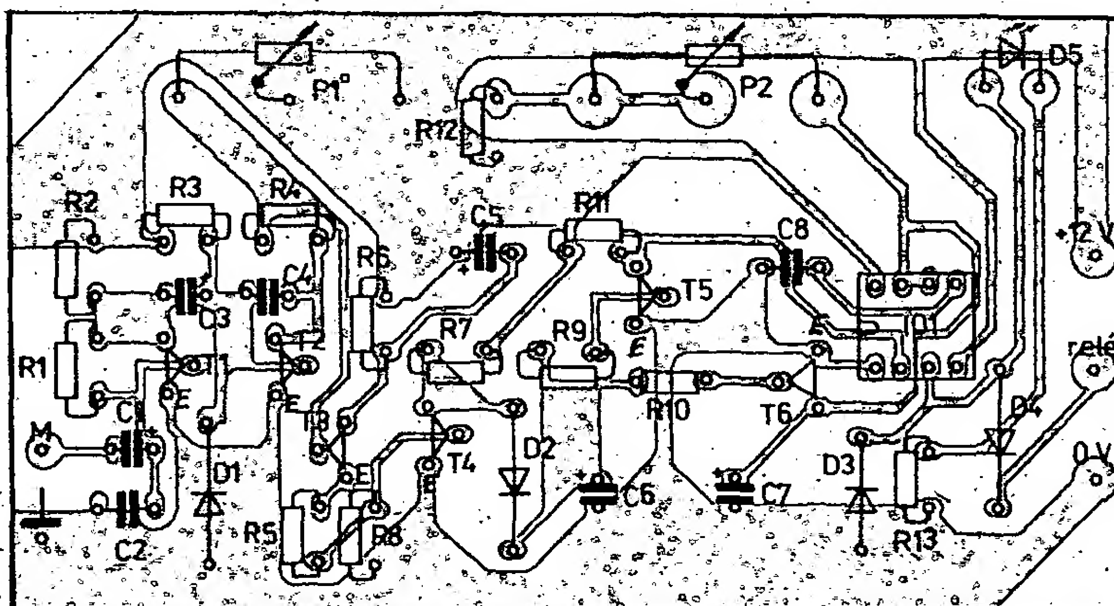
Připomínám, že tento akustický spínač lze použít pouze ve spojení s těmi magnetofony, u nichž je krátkodobé zastavení ovládáno elektromagneticky, jinak by bylo nutno pomocí relé zapojovat a vypojovat celý přístroj, což by nebylo technicky nejvýhodnější. Na obr. 3 je příklad spojení tohoto přístroje s magnetofonem.

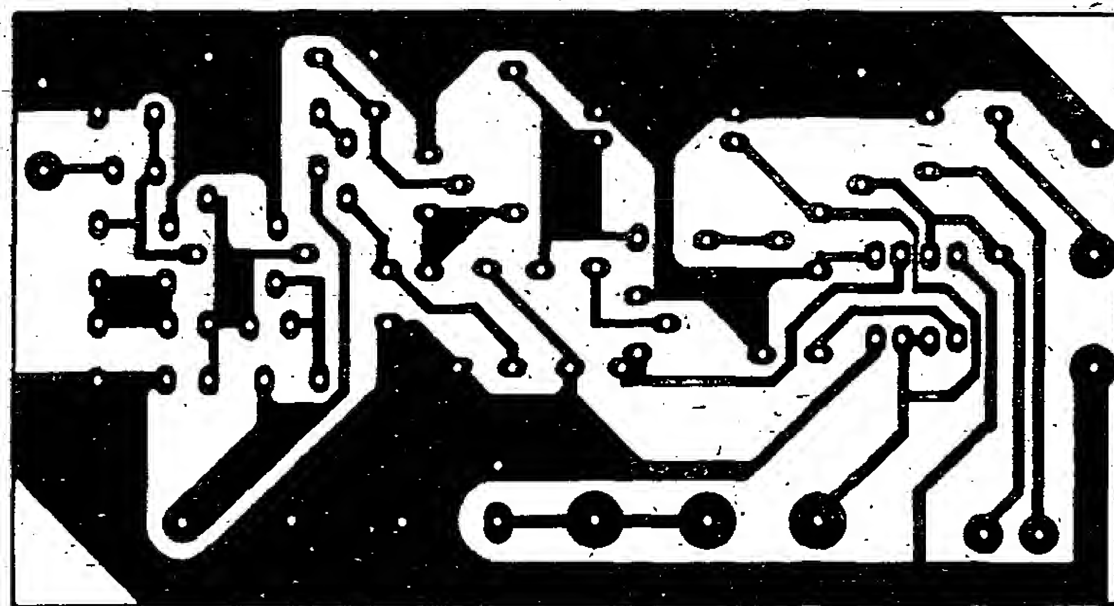
Akustický spínač lze použít i pro řadu jiných příležitostí, například překročí-li hladina zvuku nastavenou úroveň, rozsvítí se nápis TICHO a podobně. Další možnosti využití si jistě najde každý zájemce sám.

Jamil Hakra



Obr. 1. Schéma zapojení





Obr. 2. Deska s plošnými spoji S41

Seznam součástek

Rezistory (TR 212)

R1	0,27 MΩ
R2	1,2 kΩ
R3	2,2 MΩ
R4	820 Ω
R5	3,9 kΩ
R6, R7	560 Ω
R8, R12	2,2 kΩ
R9	5,6 kΩ
R10	4,7 kΩ
R11	1 kΩ
R13	470 Ω

Kondenzátory

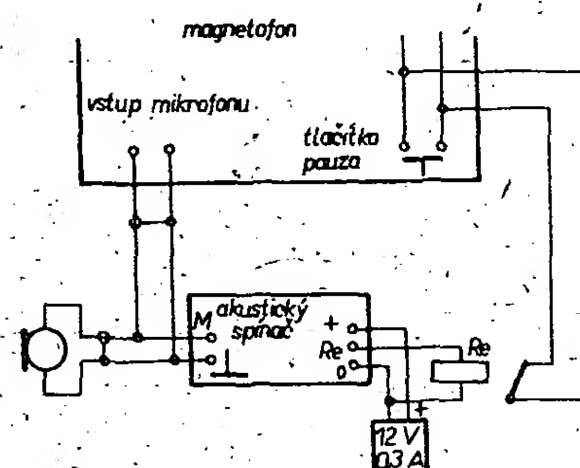
C1	1 μF, TE 988
C2	4,7 nF, ker.
C3	0,5 μF, TE 988
C4	33 nF, ker.
C5	100 μF, TE 984
C6, C7	50 μF, TE 984
C8	10 nF, ker.

Potenciometry

P1	1 až 2,5 kΩ, TP 280/N
P2	50 kΩ, TP 280/G

Polovodičové součástky

IO1	NE555 (BE555)
T1, T2	KC508
T3	BC177
T4, T5, T6	KSY62B
D1, D2	KA207
D3, D4	KY130/300
D5	LQ1101



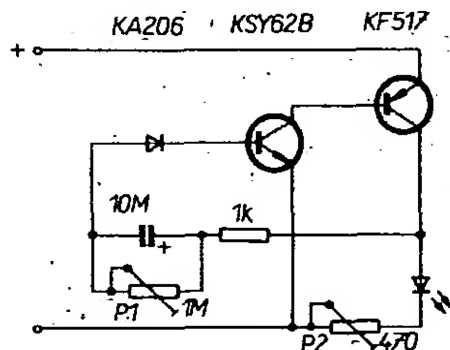
Obr. 3. Způsob připojení k magnetofonu

JAK NA TO

BLIKAČ SE SVÍTIVOU DIODOU

U své konstrukce jsem byl postaven před problém, jak vyřešit signalizaci zapnutého stavu. Je známo, že blikající světlo je mnohem výraznější, než světlo svítící trvale. Při rozhodování, zda použít tradiční (i když již zastaralou) žárovku nebo energeticky méně náročnou a přitom efektnější svítivou diodu, zvítězila myšlenka modernější konstrukce s LED.

Po delším hledání v odborné literatuře jsem nakonec použil zapojení z Amatérského radia, číslo 2 z roku 1980. V rubrice „Dovezeno z Altenhofu 7" jsem se zamyslel nad článkem Modul W – Přerušovač, který je navržen jako hlídač vodní hladiny. Po drobné úpravě zmíněného zapojení jsem navrhl řešení, které vyhovuje pro jakýkoli typ svítivé diody.



Obr. 1. Blikač se svítivou diodou

K uvedenému zařízení bych chtěl jenom dodat, že jej napájím ze zvonkového transformátorku napětím 3 V, které je můstkově usměrněno a filtrováno elektrolytickým kondenzátorem 1000 µF. Pro svítivé diody je doporučován proud asi 10 až 20 mA a proto je nutno zapojit do série s napájecím napětím rezistor 560 Ω. Vzájemným vyvážením trimrů P2 a P2 je možno nastavit poměr mezi „světlo" a „pauza" i kmitočet blikání.

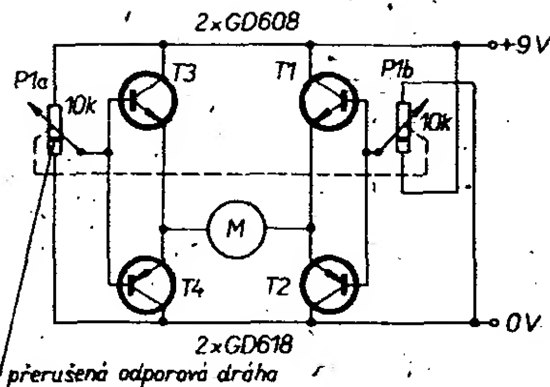
Jaroslav Jelen

JEDNODUCHÝ REGULÁTOR OTÁČEK STEJNOSMĚRNÝCH MOTORKŮ

Jistě již bylo uveřejněno mnoho zapojení, která umožňovala jak změnu otáček stejnosměrných motorků, tak i změnu směru jejich otáčení. Chtěl jsem tuto otázku řešit tak, aby byly splněny následující požadavky:

- použít naprosto dostupné a běžné součástky (při minimálních nákladech),
- vyloučit z návrhu drátové potenciometry pro značné ztráty v jejich obvodech (kromě toho se těžko shánějí),
- možnost regulovat motorky s odběrem i řádu ampérů,
- regulaci směru otáčení ovládat jedním prvkem (spolu s regulací otáček),
- zajistit maximální jednoduchost a reprodukovatelnost.

Těmto požadavkům plně nevyhověl žádný z návodů, které jsem měl z různých časopisů k dispozici. Pokusil jsem se proto o vlastní návrh, který je na obr. 1. Tandemový potenciometr (např. TP 280) má uprostřed přerušenu odporovou dráhu. Šířku mezery jsem zvolil asi 1,5 mm, přičemž lze vhodným mechanickým způsobem zajistit v této poloze aretaci otáčení jeho hřídele.



Obr. 1. Schéma zapojení (odporová dráha je přerušena uprostřed)

K zapojení, které je zcela jednoduché, není třeba mnoho dodávat. Otáčíme-li regulačním tandemovým potenciometrem, otevírají se křížově příslušné tranzistory (např. T3 a T2) a motorek zvětšuje rychlost otáčení v jednom, či druhém směru.

Jako T1 až T4 použijeme jakékoli komplementární typy, například GD608 a GD618, nebo křemíkové KD605 a KD615 apod. Chtěl bych ještě upozornit na to, že potenciometr 2 × 10 kΩ nám vyhoví v rozsahu napájecího napětí asi od 3 do 9 V. Pokud bychom použili vyšší napájecí napětí, je vhodné volit potenciometr například 2 × 25 kΩ, abychom zajistili plynulý rozběh motorku z nulových otáček. Zapojení spolehlivě pracuje i při regulaci rychlosti modelových železnic a pod. Desku s plošnými spoji neuveřejňuji, protože se domnívám, že vzhledem k jednoduchosti zapojení není nutná.

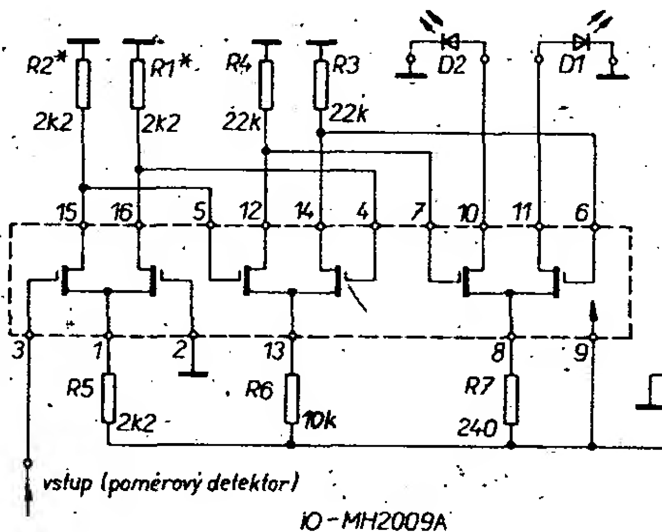
Ing. Petr Komenda

JEDNODUCHÝ INDIKÁTOR VYLADĚNÍ VKV

Přijímač SYNKOPA jsem doplnil indikací vyladění na VKV, protože přesné nastavení stanice, zvláště při použití předvolby, je velice obtížné.

Požadavky na indikátor byly následující. Napájení kladným napětím, indikace nulového napětí detektoru a směru rozladění. Tyto vlastnosti splníme jednoduše použitím tranzistorů řízených polem. Celé zapojení jsem realizoval pomocí integrovaného obvodu MH2009A.

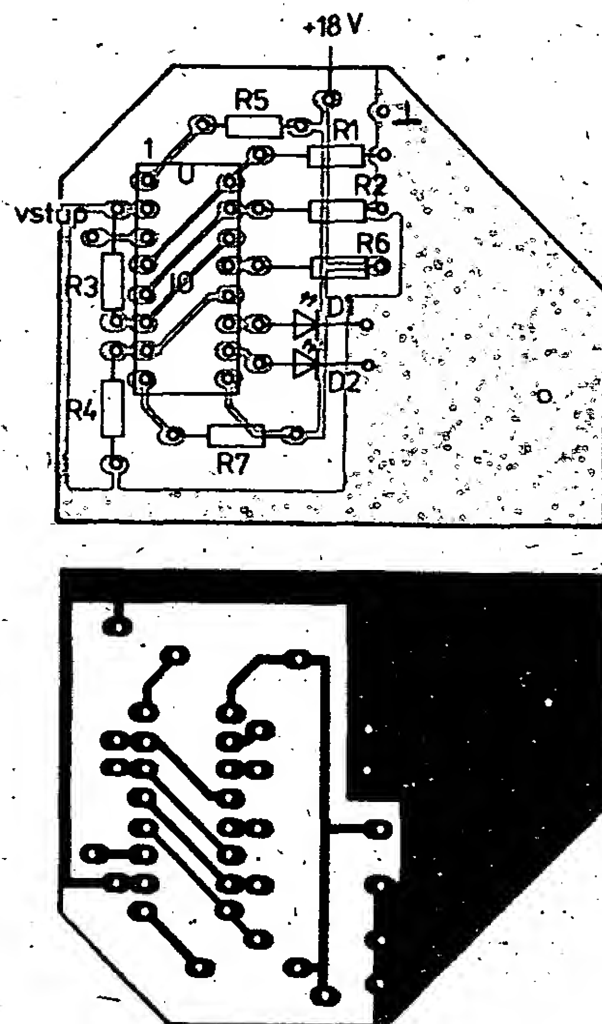
Schéma zapojení je na obr. 1. Jedná se o symetrický třístupňový zesilovač. Pracovní bod prvního stupně je nastaven rezistorem R5 tak, aby tranzistor pracoval v lineární oblasti a zpracoval vstupní napětí o úrovni několika milivoltů. Napěťové zesílení je soustředěno ve druhém stupni a třetí stupeň má funkci výkonového zesilovače a spíná svítivé diody. Vzhledem k výkonovému omezení integrovaného obvodu je celkový proud LED nastaven na 10 mA.



Obr. 1. Jednoduchý indikátor vyladění

Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek jsou na obr. 2. Vzhledem k vestavěné ochraně řídicích elektrod proti přepětí nemusíme při pájení používat speciální postup. Při nastavování připojíme napájecí napětí, uzemníme vstup indikátoru (vývod 3 IO) a vybereme rezistory R1 a R2 tak, aby LED svítily stejně. Úbytek na těchto rezistorech je pro kontrolu asi 3,8 V. Potom již můžeme připojit indikátor do přijímače. U typu SYNKOPA připevníme obvod pod šroub, který přidržuje feritovou anténu. Napájecí napětí je shodné s napájením koncových stupňů, to je 18 V. Na vhodném místě vyvrtáme díry pro LED, nejlépe za stupnicí. Připojíme výstup detektoru a ověříme funkci. Při rozladění svítí jedna z diod a při naladění svítí obě (poněkud méně intenzívně).

Díky symetrickému zapojení je indikátor velmi stabilní a je málo závislý na teplotě a napájecím napětí. Po zahřátí přijímače se sice projeví malý posuv indikace naladěné stanice, ale to je způsobeno nestabilitou místního oscilátoru ve vstupním dílu přijímače. Indikátor pracuje již asi půl roku a jsem s ním plně spokojen. Zapojení jsem také odzkoušel pro napájecí napětí 9 V a 12 V.



Obr. 2. Deska s plošnými spoji S42 indikátoru

Seznam součástek

D1, D2	LQ114
IO	MH2009A
R1, R2	2,2 kΩ, TR 151, vybereme při nastavování
R3, R4	22 kΩ, TR 151
R5	2,2 kΩ (1,2 k), TR 151
R6	10 kΩ (8,2 k), TR 151
R7	240 (180) Ω, TR 151

Údaje v závorkách platí pro napájecí napětí 12, popř. 9 V.

Ing. Miroslav Šíp



ČTENÁŘI SE PTAJÍ

Kde je možno získat informace o kmitočtech stanic navigačních systémů? Kdy u nás vyjde nový Radiokomunikační řád? Můžete mi doporučit základní literaturu o technice SSB?

J. Vostrý, Praha

Informace toho druhu budou obsaženy v publikaci Amatérská radiotechnika a elektronika, jejíž I. díl vyjde letos v Nakladatelství Naše vojsko. Budou tam citovány i nejdůležitější předpisy z Radiokomunikačního řádu. Jeho nové kompletní znění vyjde, jakmile bude hotov oficiální překlad. Základní informace o technice SSB přinese II. díl příručky Amatérská radiotechnika a elektronika.

Na krátkých vlnách se mi podařilo zachytit signál „IRM MEDICO/AMVER". Zajímá mne, o jakou šlo stanici.

A. Čížek, Podbořany

AMVER je zkratka názvu Automated Mutual Assistance Vessel Rescue System, který sbírá a do počítače ukládá informace o pohybu lodí pro účely pomoci v tísňových situacích. MEDICO je síť italských pobřežních stanic, které poskytují lékařské rady. Stanice IRM je v Římě. V různých kmitočtových pásmech připojuje za svou volací značku jednu číslici. Je také jednou ze stanic, které zprostředkují hlášení pro AMVER. Vysílání lékařských rad není veřejné. Stanice, které si je vyžádaly, jsou povinny za jejich poskytnutí platit poplatky.

Zajímám se o šíření středních a dlouhých vln a o poslech stanic, vysílajících v těchto rozsazích. Rád bych našel partnera k dopisování se stejnými zájmy.

A. Gerhát, Budovatelská 37, 932 01 Čalovo

Najít radioamatéra s podobným zaměřením možná nebude tak snadné, protože zájem o tyto vlny zhasl už dávno před II. světovou válkou, na přelomu dvacátých a třicátých let. Časopis Československý radiosvět tehdy napsal, že skončila éra piplavého vyhledávání slabých stanic a každý dává přednost poslechu silných a spolehlivých vysílačů. Většina stanic se už přestala hlásit jménem místa, odkud pracují. Svého času dělal dr. Mrázek, OK1GM, vědeckou práci, ke které potřeboval i údaje o středních a dlouhých vlnách. Pomáhal mu OK2-18728, Aleš Vacek, Husova 121, Bílovice nad Svitavou. Zkuste mu napsat.

Kdy vyjde připravovaná kniha o historii radioamatérského vysílání a radiotelegrafie, z níž jste v AR publikovali výňatky?

Sbírám staré přijímače a součástky. Zajímá mne, kde je možno sehnat staré radioamatérské časopisy.

V. Hlavatý, OK1AYW

Rukopis knihy o historii radioamatérského vysílání a radiotelegrafie je v Nakladatelství dopravy a spojů v Praze, Hybernská ulice. Kdy vyjde, zatím nevíme. Pravděpodobně vyjde pod názvem „Za tajemstvím éteru".

Staré radioamatérské časopisy jsou uchovávány v knihovně Národního technického muzea v Praze v Kostelní ulici.

Odpovídal dr. ing. J. Daneš, OK1YG



PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Displej LCD

Přehled blízkých rozhlasových a TV vysílačů v sousedních státech

Následující tabulky obsahují přehled poměrně blízkých vysílačů na VKV v sousedních státech. Průměrný dosah vysílače na VKV s kvalitním poslechem stereofonního vysílání je přibližně 100 km – ovšem při dostatečně velkém výkonu. Polsko, SSSR, Rumunsko a Maďarsko vysílají jako Československo v pásmu od 65 do 73 MHz. Naproti tomu NDR, NSR a Rakousko vysílají v pásmu od 87 do 108 MHz. Vysílače, které jsou uvedeny v následujících tabulkách, vysílají četné hudební pořady ve stereu. Není to však pravidlem. Například v maďarském rozhlasovém časopisu nenajdeme v prvním programu na VKV stereofonní přenos. V rozhlasovém časopisu v NDR nejsou tyto vysílače uvedeny jako vysílače se stereofonním přenosem:

Karl-Marx-Stadt I, Leipzig I, Dresden I a Lõbau IV.

Německá demokratická republika

f[MHz]	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Program
87,75	Karl-Marx-Stadt III	12°52'	50°38'	100	1
88,45	Leipzig III	12°18'	51°12'	100	1
89,80	Karl-Marx-Stadt II	12°52'	50°38'	100	B
90,10	Dresden II	13°50'	51°03'	100	B
90,40	Leipzig II	12°18'	51°12'	100	B
91,70	Sonneberg II	11°01'	50°27'	100	B
92,25	Dresden IV	13°50'	51°03'	100	2
92,85	Karl-Marx-Stadt IV	12°52'	50°38'	100	2
93,85	Leipzig IV	12°18'	51°12'	100	2
94,20	Sonneberg I	11°01'	50°27'	100	S
95,40	Dresden III	13°50'	51°03'	100	1
96,60	Leipzig I	12°18'	51°12'	100	S
97,05	Karl-Marx-Stadt I	12°52'	50°38'	100	S
97,25	Dresden I	51°50'	51°03'	100	S
98,20	Lõbau IV	14°42'	52°06'	37	2
98,60	Cottbus IV	14°20'	51°46'	39	2

Použité zkratky v rubrice program:
1 = Radio DDR 1; 2 = Radio DDR 2; S = Stimme der DDR; B = Berliner Rundfunk DDR

Polská lidová republika

f[MHz]	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Program
65,90	Rzesów	21°49'	49°45'	7	3
65,99	Katowice	19°00'	50°18'	14	3
66,11	Kraków	20°05'	49°58'	120	3
66,23	Czestochowa	19°12'	50°49'	10	3
66,77	Opole	17°54'	50°38'	60	3
66,89	Kraków	20°05'	49°58'	120	3
67,46	Rzeszów	21°49'	49°45'	7	2
67,46	Zgorzelec	15°10'	51°09'	15	3
67,55	Katowice	19°00'	50°18'	14	2
67,67	Kraków	20°05'	49°58'	120	2
67,79	Czestochowa	19°12'	50°49'	10	2
68,24	Rzeszów	21°49'	49°45'	7	4
68,24	Zgorzelec	15°10'	51°09'	30	4
68,33	Katowice	19°00'	50°18'	14	4
68,75	Kraków	20°05'	49°58'	120	4
68,96	Czestochowa	19°12'	50°49'	10	4
69,14	Zielona Góra	15°16'	52°21'	52	4
70,67	Wrocław	16°43'	50°52'	120	4
70,94	Zielona Góra	15°16'	52°21'	52	2
71,33	Wrocław	16°43'	50°52'	120	2
72,11	Wrocław	16°43'	50°52'	120	3
72,50	Zielona Góra	15°16'	53°21'	52	3
72,89	Opole	17°44'	50°28'	60	4

Svaz sovětských socialistických republik

f[MHz]	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]
65,525	Lvov	24°20'	49°50'	17
66,26	Lvov	24°20'	49°50'	17
67,04	Lvov	24°20'	49°50'	17
67,82	Lvov	24°20'	49°50'	17
67,875	Lvov	24°20'	49°50'	17

Maďarská lidová republika

f[MHz]	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Program
66,02	Miskolc	20°46'	48°06'	10	2
66,62	Budapest	18°59'	47°30'	10	2
66,80	Miskolc	20°46'	48°06'	10	1
67,04	Győr	17°40'	47°39'	3	3
67,40	Budapest	18°59'	47°30'	10	1
68,48	Miskolc	20°46'	48°06'	10	3
69,48	Budapest	18°59'	47°30'	10	3
70,10	Kékes	20°01'	47°52'	10	3
70,40	Sopron	16°34'	47°40'	10	2
70,43	Tokaj	21°23'	48°07'	10	3
70,64	Kabhegy	17°39'	47°03'	10	3
71,21	Kékes	20°01'	47°52'	10	1
71,33	Tokaj	21°23'	48°07'	10	1
71,42	Kabhegy	17°39'	47°03'	10	2
72,08	Sopron	16°34'	47°40'	10	3
72,11	Tokaj	21°23'	48°07'	10	2
72,77	Kékes	20°01'	47°52'	10	2
72,86	Sopron	16°34'	47°40'	10	1
72,98	Kabhegy	17°39'	47°03'	10	1

První program má název KOSSUTH a druhý program PETŐFI.

Rumunská socialistická republika

f[MHz]	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Program
65,96	Zalău	22°49'	47°15'	15	3
66,56	Baia Mare	23°53'	47°37'	23	1
66,76	Cluj	23°39'	46°43'	16	3
68,36	Cluj	23°39'	46°43'	16	1
69,11	Baia Mare	23°53'	47°37'	37	3
69,86	Oradea	22°00'	47°04'	60	3
71,00	Oradea	22°00'	47°04'	60	1

Následující tabulky obsahují přehled poměrně blízkých televizních vysílačů v sousedních státech.

Německá demokratická republika „DDR/F"

Kanál	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Pol.	Program
4	Cottbus	13°57'	51°46'	70	H	1
8	Karl-Marx-Stadt	12°52'	50°37'	100	H	1
9	Leipzig	12°18'	51°12'	100	V	1
10	Dresden	13°50'	51°03'	100	V	1
12	Sonneberg	11°01'	50°27'	30	H	1
22	Leipzig	12°18'	51°12'	1000	H	2
27	Lõbau	14°42'	51°06'	500	H	1
29	Dresden	13°50'	51°03'	1000	H	2
32	Karl-Marx-Stadt	12°52'	50°37'	500	H	2
33	Sonneberg	11°01'	50°27'	500	H	2
39	Lõbau	14°42'	51°06'	500	H	2

Polská lidová republika „TVP"

Kanál	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Pol.	Program
3	Zielona Góra	15°16'	52°21'	200	H	1
8	Katowice	19°01'	50°18'	265	H	1
10	Kraków	20°08'	49°56'	200	H	1
12	Rzeszów	21°49'	49°45'	100	V	1
12	Wrocław	16°43'	50°52'	150	H	1
21	Katowice	19°01'	50°18'	500	H	2
22	Tarnow	21°01'	49°59'	1000	H	2
23	Opole	17°44'	50°28'	1000	H	2
25	Wrocław	16°43'	50°52'	1000	H	2
29	Zielona Góra	15°15'	52°24'	1000	H	2
32	Walbrzych	16°13'	50°47'	10	H	2
35	Jelenia Góra	15°33'	50°47'	20	H	2

Sovětský svaz „TB CCCP"

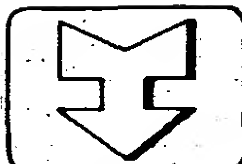
Kanál	Vysílač	Z.d.	Z.š.	Výkon [kW]	Pol.	Program
2	Mukačevo	22°41'	48°26'	25	H	1
11	Mukačevo	22°41'	48°26'	25	H	2
21	Turka	23°04'	49°10'	675	H	
22	Gora Tolstaja	23°15'	48°14'	675	H	
33	Turka	23°04'	49°10'	675	H	2
36	Vinogradovo	23°02'	48°06'	600	H	
34	Gora Tolstaja	23°15'	48°14'	675	H	2
38	Mukačevo	22°41'	48°26'	600	H	
50	Turka	23°04'	49°10'	675	H	
53	Vinogradovo	23°02'	48°06'	600	H	

V Praze je možno sledovat první program sovětské televize v některých obvodech na 11., popř. na 41. kanálu.

Použité zkratky

Z.d. = zeměpisná délka
Z.š. = zeměpisná šířka
Pol. = polarizace
e = experimentální vysílání
H = horizontální polarizace
V = vertikální polarizace
S = stereofonní vysílání zvuku

Ing. Erich Terner



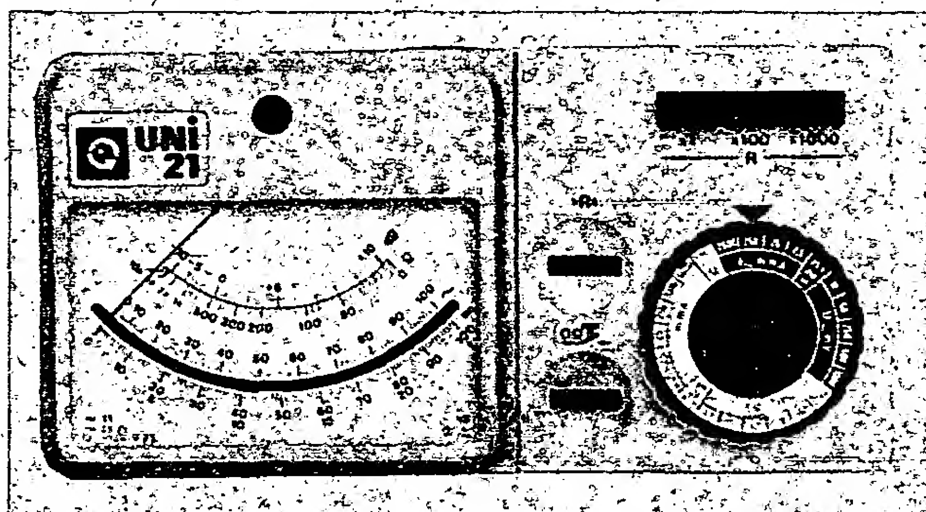
s měřicími přístroji UNI 21 a UNI 11e

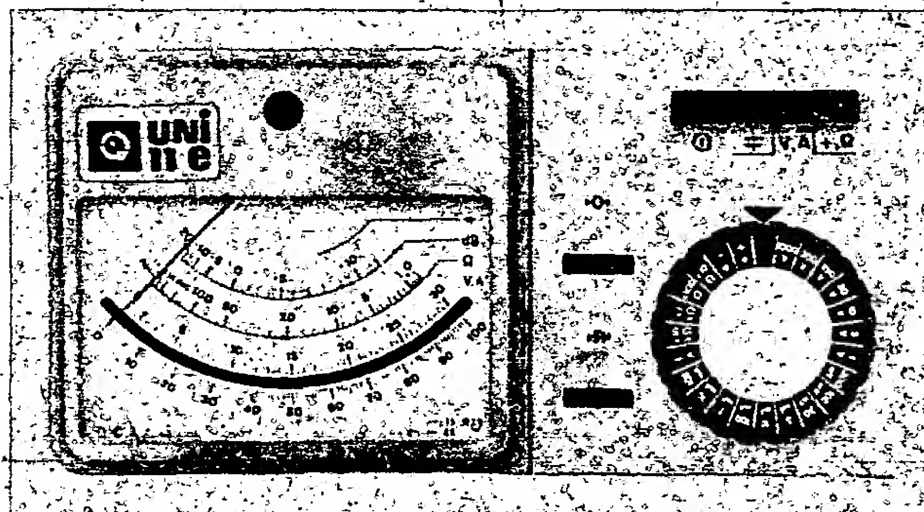
Na našem trhu se objevily dva měřicí přístroje dovážené z NDR. Jsou to UNI 21 a UNI 11e. Vnějším provedením jsou oba tyto přístroje velmi podobné, používají stejnou skříňku a obdobné je i uspořádání ovládacích prvků. Oba mají na zadní stěně výklopnou destičku, která umožňuje používat je v šikmé poloze, kdy je čtení pohodlnější. Protože však ve funkci obou přístrojů jsou značné rozdíly, popíši oba typy odděleně.

UNI 21

Celkový popis

Je to běžný měřicí přístroj určený pro měření stejnosměrných i střídavých napětí i proudů, odporů a (s určitým omezením) i kapacit. Přístroj je obdélníkového tvaru, v jeho levé části je stupnice, v pravé přepínač rozsahů a tři tlačítka funkcí. K měření odporů je třeba do přístroje vložit jeden tužkový článek.





Technické údaje podle výrobce

Stejnosměrné napětí:	0,1, 2,5 10, 25 100, 250, 1000 V.
Stejnosměrné proudy:	50 µA, 0,25, 25, 250 mA, 1, 5 A.
Střídavá napětí:	2,5 10, 50, 250, 500, 1000 V.
Střídavé proudy:	0,25, 2,5, 25, 250 mA, 2,5 A.
Vnitřní odpor (stejnosm. rozsahy):	20 000 Ω/V.
(střídavé rozsahy):	4000 Ω/V.
Měření odporů:	5 Ω až 10 kΩ a 500 Ω až 1 MΩ.
Měření kapacit:	5 nF až 1000 µF (pozn. výr.: nevhodné pro elektrolytické kondenzátory).
Přesnost (stejnosm. rozsahy):	1,5 %,
(střídavé rozsahy):	2,5 %.
Napájení (pro měř. odporů):	tužkový článek 1,5 V,
(pro měř. velkých odporů):	vnější zdroj 12 až 16 V (ss),
(pro měření kapacit):	vnější zdroj 8 V ± 2 % (st.).
Rozměry:	21 × 10,5 × 6 cm.
Hmotnost:	asi 0,5 kg.

Funkce přístroje

Jak vyplývá z technických údajů, má tento přístroj celkem čtyřiadvacet základních rozsahů pro měření napětí a proudů. Protože však jeho stupnice je pouze stodílková, sedmnáct rozsahů neumožňuje přímé čtení a údaj na stupnici je třeba přepočítávat. Vzhledem k tomu, že je třeba násobit čtyřmi anebo dělit dvěma a půl, je čtení více než nepříjemné. Přitom například všechny rozsahy střídavého proudu jsou v poměrech 1:10 a přesto (protože končí vždy u 2,5) musí být bez výjimky přepočítávány. Tuto skutečnost považuji za největší nedostatek popisovaného přístroje, neboť nemohlo být žádným problémem zvolit dvě stupnice (například 30 a 100) tak, jak je to u UNI 11e a rozsahy volit tak, aby nebylo nutno nic přepočítávat.

Měření kapacit je omezeno asi od 5 nF do 1000 µF, přičemž (podle výrobce) není vhodné měřit elektrolytické kondenzátory. Rozsah do 1000 µF se tedy zdá být zcela samoúčelný. Kromě toho toto měření vyžaduje pomocný zdroj střídavého napětí 8 V ± 2 %, který však většina uživatelů nebude mít vždy k dispozici.

UNI 11e

Celkový popis

Tento přístroj, ač navenek velmi podobný předešlému, je řešen jako elektronický. To znamená, že je doplněn zesilovačem napájeným z vestavěných zdrojů (dvě devítivoltové baterie). To zajišťuje jednak velký vstupní odpor (10 MΩ na napěťových rozsazích) jednak umožňuje použít pro stejnosměrná i střídavá měření stejnou stupnici s lineárním dělením. Vzhledem k použitému operačnímu zesilovači je na čelní stěně měřicího přístroje regulátor sloužící k nastavení elektrické nuly.

Technické údaje podle výrobce

Stejnosměrná a střídavá napětí:	30, 100, 300 mV, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 V.
Stejnosměrné a střídavé proudy:	3, 10, 100 µA, 1, 10, 100 mA, 1 A.
Měření odporů:	2Ω až 10 kΩ, 20Ω až 100 kΩ, 200Ω až 1 MΩ, 2 kΩ až 10 MΩ.
Přesnost (stejnosm. rozsahy):	1,5 %
(střídavé rozsahy):	2,5 %.
Napájení (zesilovač):	2×9 V baterie,
(ohmmetr):	tužkový článek 1,5 V.
Rozměry:	21 × 10,5 × 6 cm.
Hmotnost:	0,55 kg.

Funkce přístroje

Jak jsem se již v úvodu zmínil, zesilovač se vstupem s FET zajišťuje vstupní odpor 10 MΩ na všech napěťových rozsazích, což je v mnoha případech velmi výhodné. Stejně výhodná je i lineární stupnice, společná jak pro střídavé, tak i stejnosměrné rozsahy. Přístroj má dvě stupnice (30 a 100), které umožňují přímé čtení při všech rozsazích bez jakéhokoli přepočítávání.

Přesto, že UNI 11e je jen asi o 300 Kčs dražší než UNI 21, zdá se být ve všech směrech nesrovnatelně výhodnější. Na rozsazích 30 mV až 30 V umožňuje dokonce měřit i střídavé signály v rozmezí 16 Hz až 20 kHz. Je odolný i proti přetížení. Výrobce udává, že devítivoltové baterie vydrží v přístroji asi 250 provozních hodin, tužkový článek pak asi 750 hodin.

Určitou výhodou může být i skutečnost, že lze stejnosměrná napětí i proudy měřit v obou polaritách (bez nutnosti přepólování přívodů). V případě potřeby lze ovšem polaritu rozlišit.

Závěr

Oba měřicí přístroje jsou sice výrobkem stejné firmy, funkční rozdíly jsou však mezi nimi značné. Hlavní otázkou u UNI 21 však zůstává, proč výrobce nedovedl upravit dělení stupnice a rozsahy obdobně jako u UNI 11e, kde je čtení údajů vyřešeno k naprosté spokojenosti.

Vnitřnímu uspořádání a opravitelnosti jsem tentokrát záměrně nevěnoval pozornost, neboť u přístrojů tohoto druhu je otázka oprav většinou řešena speciálními servisy, případně výrobcem samým.

—Hs—

MINIPŘIJÍMAČ „KŇOUR"

Ing. Petr Zeman, ing. Ladislav Škapa, MěDPM Brno

Ani rychlý rozvoj techniky, ani nové a nové náměty pro zájmovou činnost v elektronice neubraly nic na oblibě konstrukcí jednoduchých rozhlasových přijímačů. Snad každý kluk, který propadl kouzlu elektroniky, si občas zatoužil postavit něco velice malého, co by hrálo hlasitě a bez antény, co by mohl vzít do kapsy všude sebou. A mnozí z nás dospělejších by rádi splnili své klukovské sny i po letech. Přicházíme proto s konstrukcí, která vznikla v Městském domě pionýrů a mládeže v Brně a pro niž se mezi členy našich kroužků elektroniky rozšířilo označení „Kňour". Na nápad, vrátit se k oblíbenému námětu, nás přivedl stále rostoucí počet kolemjdoucích, kteří kráčejí se sluchátky na uších, zasněným pohledem a luxusním stereofonním přijímačem či přehrávačem v kapse. Přístrojům této kategorie konkurovat nechceme, zato si však Kňoura mohou postavit a svou zručnost ověřit i nejmladší elektronici v zájmových kroužcích, pionýrských skupinách a ti zkušenější bez omezení věku již zcela samostatně.

Zvolíme zapojení přijímače

Hned na počátku zavrhneme zapojení superhetu, které se sice používá téměř u každého továrně vyrobeného tranzistorového přijímače, ale je velmi složité a bez měřicích přístrojů se obtížně nastavuje. Zbývají zapojení nejrůznějších zpětnovazebních a přímozesilujících přijímačů. Kdybychom podle zklamání a ztraceného času určovali žebříček úhlavních nepřátel mladých radiotechniků, stál by na jednom z čelních míst reflexní přijímač. V kolika návodech se již objevila zapojení využívající slibného principu dvojího využití aktivního prvku — pro zesílení vysokofrekvenčního a pak ještě i nízkofrekvenčního signálu. Zdánlivá jednoduchost je však draze vykoupena obtížným nastavováním a neopakovatelností výsledků při použití jiných součástek a při jejich jiném rozmístění. To je nectnost většiny přijímačů s rozličnými typy zpětných vazeb. U přímozesilujících přijímačů je obtížné zajistit dostatečnou citlivost. Snaha dosáhnout co největšího zesílení signálu v co nejmenším počtu stupňů může vést ke vzniku nestability — rozkmitání. Výhodou je však snažší nastavitelnost a opakovatelnost výsledků a jimi to u nás tento typ přijímačů vyhrál.

Zapojení přímozesilujícího přijímače

Zapojení přímozesilujícího přijímače si popíšeme podle blokového schématu na obr. 1.

Vstupním obvodem, do něhož přicházejí vysokofrekvenční (vf) signály z antény, je laděný obvod LO. Má za úkol vybrat pouze vf signál požadované stanice. Signál po zesílení ve vf zesilovači VFZ pak postupuje na demodulátor D. Demodulací (detekcí) získáme signál nízkofrekvenční, který zesílíme nízkofrekvenčním zesilovačem NFZ a přivedeme na elektroakustický měnič EAM. Zde se signál přemění z elektrického na akustický (zvukový).

Všechny popsané bloky najdeme i v zapojení našeho přijímače.

Zapojení přijímače „Kňour"

Úplné schéma zapojení přijímače je na obr. 2. Přijímač je pevně naladěn na jeden kmitočet v pásmu dlouhých nebo středních vln. Hraje „do ouška" s miniaturním sluchátkem. Jediná obsluha spočívá v zasunutí nebo vysunutí zástrčky sluchátka, kterou se přijímač zapíná nebo vypíná. I přes svoji jednoduchost hraje dostatečně hlasitě bez potřeby připojovat vnější anténu. Toho je dosaženo co nejlepším využíváním každého ze dříve uvedených bloků přijímače. Jejich skutečné zapojení a funkci si popíšeme. Nejprve však technické údaje přijímače:

Rozsah použití:	Přijímač AM, určený pro individuální poslech rozhlasového vysílače v pásmu středních nebo dlouhých vln.
Napájení:	tužkový článek 1,5 V.
Odběr ze zdroje:	asi 7 mA.
Rozměry:	38 × 60 × 18 mm.
Hmotnost:	asi 40 g (včetně napájecího článku).

LO — vstupní laděný obvod

je tvořen cívkou L1 navinutou na feritové tyčce a kondenzátory C1 a C2. Od vstupního obvodu požadujeme, aby co nejvíce potlačil signály nežádoucích stanic a naopak, aby propustil s co nejmenšími ztrátami signál požadované stanice. Této vlastnosti říkáme selektivita. Čím lépe uvedené požadavky LO splní, tím bude přijímač selektivnější.

Další připojený stupeň — VFZ — zatěžuje vstupní obvod, a proto je třeba najít způsob, jak ho na LO připojit tak, aby byl přijímač co nejcitlivější, ale současně měl i vyhovující selektivitu. Často se setkáváme s navázáním dalšího stupně na feritovou anténu vazebním vinutím nebo z odbočky cívky laděného obvodu. My jsme použili zapojení s vazbou kapacitním děličem s kondenzátory C1 a C2. Výhodou je jednoduchá cívka na feritové tyčce, snadná změna vazby změnou kapacity kondenzátoru C2 a také stejnosměrné oddělení dalšího stupně.

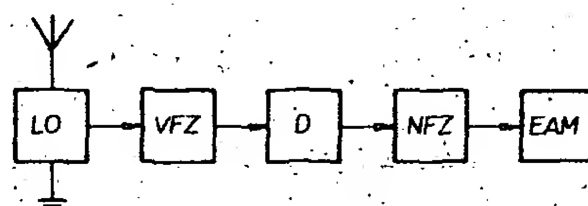
VFZ — vysokofrekvenční zesilovač

je osazen tranzistorem T1. Zesílení stupně je tím větší, čím větší je „střídavý" odpor (impedance), zařazený v kolektoru tranzistoru. Protože tlumivka Tl klade střídavému proudu velký odpor, ale stejnosměrnému napájecímu proudu odpor malý, dosáhneme poměrně velkého zesílení i při malém napájecím napětí. Přílišné zvětšování indukčnosti tlumivky (větší počet závitů) a tím i její impedance však nemá význam, neboť zesilovač je zatěžován také následujícím stupněm — detektorem D. Tlumivka je navinuta na prstencovitém (toroidním) jádru — feritovém kroužku. Takové uspořádání má tu výhodu, že magnetické pole tlumivky je soustředěno převážně do jádra a zmenšuje se tak nebezpečí rozkmitání stupně VFZ zpětnou vazbou mezi tlumivkou a feritovou anténou.

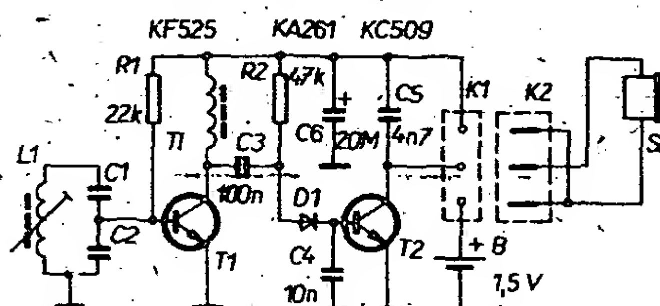
Odporem rezistoru R1 je určen stejnosměrný pracovní bod tranzistoru T1. Příliš malý odpor by způsobil, že proud, protékající přes tranzistor T1 (kolektor—emitor) by byl příliš velký, tranzistor by se ohříval a zkracovala by se doba života baterie. Příliš malý proud (velký odpor) zase zmenší zesílení stupně. Odpor 22 kΩ vyhoví pro doporučené typy tranzistorů, i když pro jednoduchost není pracovní bod stabilizován.

D — detektor

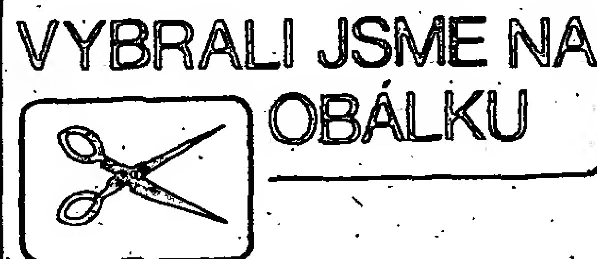
je tvořen diodou D1, kondenzátory C3 a C4 a rezistorem R2. Demodulací získáváme nízkofrekvenční signál. Jde vlastně o opačný pochod, než jaký probíhá ve vysílači, kde se vysokofrekvenční signál (tzv. nosná) moduluje

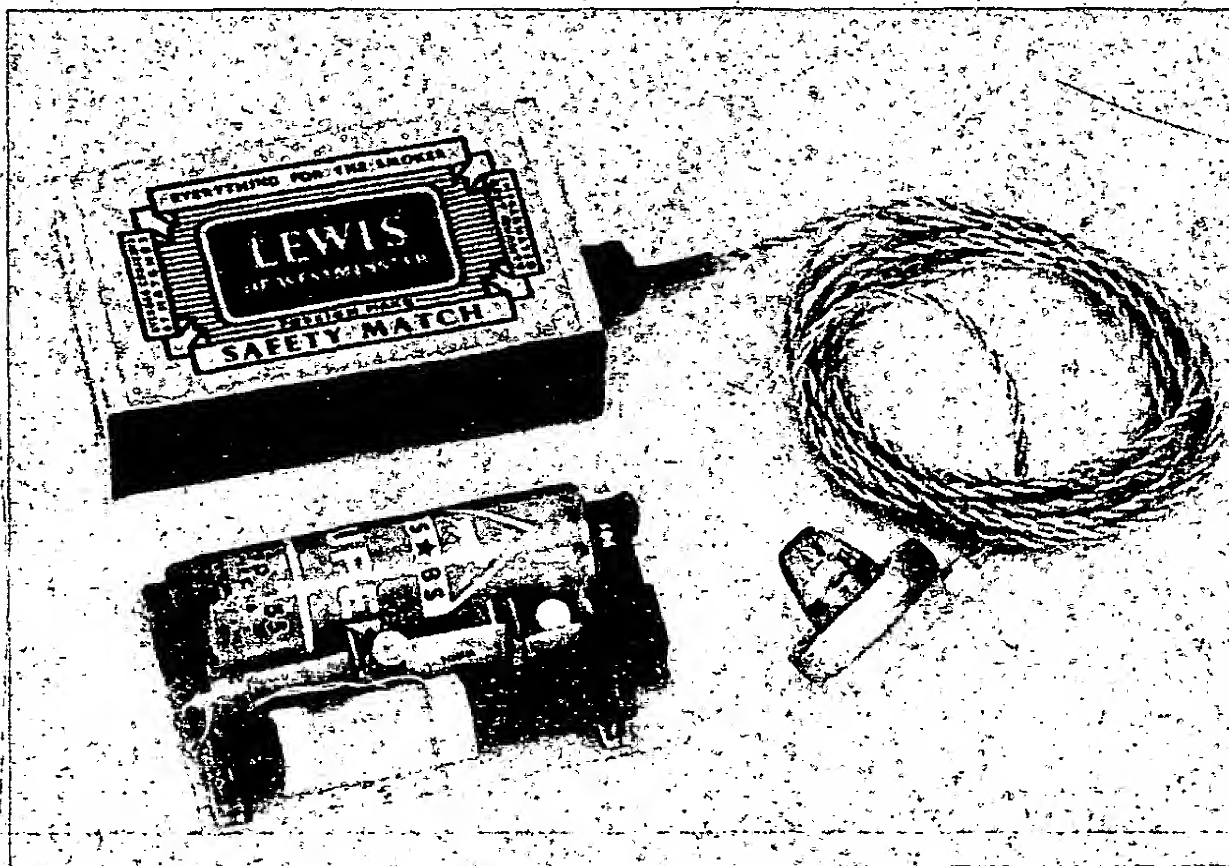


Obr. 1. Blokové schéma přímozesilujícího přijímače

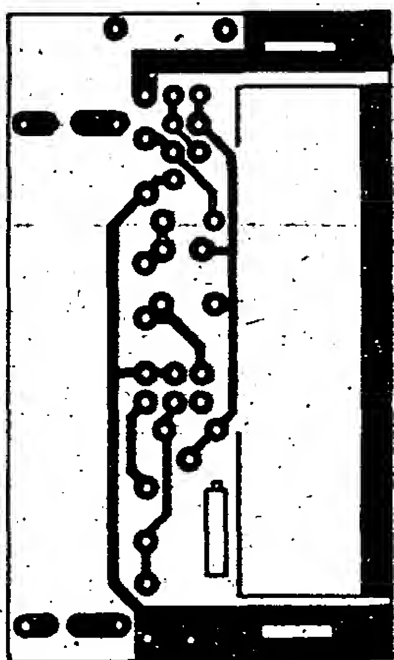


Obr. 2. Zapojení přijímače „KŇOUR"

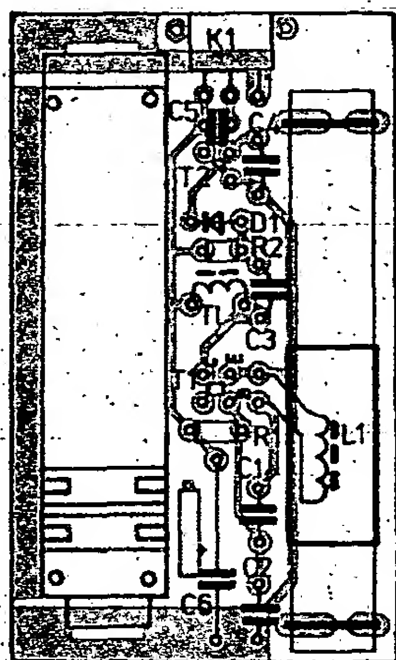




Obr. 3. Provedení přijímače „KŇOUR"



Obr. 4. Deska s plošnými spoji S43



Obr. 5. Rozmístění součástek na desce s plošnými spoji

— řídí se jeho okamžitá velikost podle nízkofrekvenčního signálu. Kondenzátor C3 na vstupu detektoru je oddělovací. Musí mít dostatečně velkou kapacitu, aby nebyly v nízkofrekvenčním signálu příliš potlačeny nižší kmitočty (hloubky). Kapacita 100 nF (150 nF) je největší kapacita běžného typu keramického kondenzátoru. Vlastním detekčním prvkem je dioda D1. K dosažení co největší citlivosti přijímače zlepšíme účinnost detektoru předpětím, které získáme průtokem malého stejnosměrného proudu přes R2, D1 do báze tranzistoru T2. To také umožní použít křemíkovou diodu, která má malé rozměry a je perspektivní (do nových zařízení se již germaniové diody nemají používat). Kondenzátor C4 má co nejvíce odfiltrovat zbytky vf signálu, jeho kapacita však nesmí přesáhnout velikost, při níž by již byly znatelně omezovány horní kmitočty nízkofrekvenčního signálu (výšky).

NFZ — nízkofrekvenční zesilovač

je osazen tranzistorem T2. Co největšího zesílení stupně dosahujeme vhodnou volbou typu tranzistoru T2 a velikosti zatěžovací impedance, kterou je zde elektroakustický měnič, tj. sluchátko. Platí stejné zásady jak u VFZ. Nastavení stejnosměrného pracovního bodu je dáno odporem rezistoru R2, kterého se současně využívá i pro získání předpětí diody D1.

EAM — elektroakustickým měničem

je sluchátko. Impedance a citlivost sluchátka mají velký vliv na vlastnosti celého přijímače. Nejlepších výsledků dosáhneme se sluchátkem pro naslouchací přístroje, např. s typem ALS 202. Toto sluchátko má impedanci 200 Ω a velmi dobrou citlivost. Bohužel jeho výroba byla již ukončena a koupit jej lze jen v některých prodejnách do vyprodání zásob. Miniaturní sluchátka jsou příslušenstvím i některých tranzistorových přijímačů, ale pozor — sluchátka o impedanci 4 až 8 Ω jsou naprosto nepoužitelná. Náhradním řešením může být použití telefonní vložky o impedanci 50 Ω nebo sluchátka s velkou impedancí, např. ze stavebnice Pikotron.

Kondenzátor C5 filtruje zbytky vf signálu, které pronikly až do nf zesilovače.

Posledním obvodem přijímače je obvod napájení, tvořený jedním napájecím článkem 1,5 V (tužková baterie) a blokovacím kondenzátorem C6. Kondenzátor zvětšuje odolnost zapojení proti rozkmitání zesilovačů vazbou přes napájecí zdroj.

Konstrukce přijímače

Všechny obvody přijímače jsou umístěny na desce s plošnými spoji velikosti 35 × 58 mm, která je vložena do krabičky z kartonu. Celkový pohled na přijímač je na obr. 3.

Provedení a uchycení feritové antény umožňuje doladit přijímanou stanici posouváním vinutí antény. Napájecí článek částečně zapadá do výřezu v desce s plošnými spoji a je připojen a současně držen napruženými kontakty. Miniaturní zástrčka a zásuvka konektoru sluchátka jsou zhotoveny z vadného integrovaného obvodu a z objímky pro integrované obvody.

Seznam součástek

- L1 — cívka na feritové tyčce ø 8 × 50 mm z hmoty N2; vinutí pro verzi SV má 50 závitů drátu CuL o ø 0,2 až 0,25 mm, vinutí pro verzi DV má 100 závitů drátu CuL o ø 0,1 až 0,15 mm
- Tl — tlumivka — 50 závitů drátu CuL o ø 0,1 až 0,15 mm na toroidním jádře o ø 6,3 mm z hmoty H22; jádra vede prodejna Svazarmu, Budečská 7, Praha 2
- C1 — viz text, TK 794 (keramický)
- C2 — viz text, TK 744 (keramický)
- C3 — 100 nF, TK 783 (keramický
- C4 — 10 nF, TK 744 (keramický)
- C5 — 4,7 nF, TK 744 (keramický)
- C6 — 20 μF, TE 981 (elektrolytický)
- R1 — 22 kΩ, TR 213 (TR 212, TR 151, MLT 0,25)
- R2 — 47 kΩ, TR 213 (TR 212, TR 151, MLT 0,25)
- T1 — KF525 (KF524)
- T2 — KC509 (KC508, KC507)
- D1 — KA261 (KA262 až 5, KA206)
- Sl — sluchátko k naslouchacímu přístroji, např. typ ALS 202 nebo podobné s impedancí větší než 50 Ω — viz text
- B — tužkový napájecí článek 1,5 V, typ 155

Deska s plošnými spoji S43
Objímka pro integrované obvody — 2× 7 kontaktů, typ 1AF 497 70, nebo 2× 8 kontaktů, typ 1AF 497 69
Vadný integrovaný obvod v pouzdře DIL
Páskové kontakty z ploché baterie
Karton, popř. kladívkový papír — 1 arch formátu A4
Lepidlo Kanagom, izolovaný vodič Cu o ø 0,5 mm, aj.

Stavba přijímače

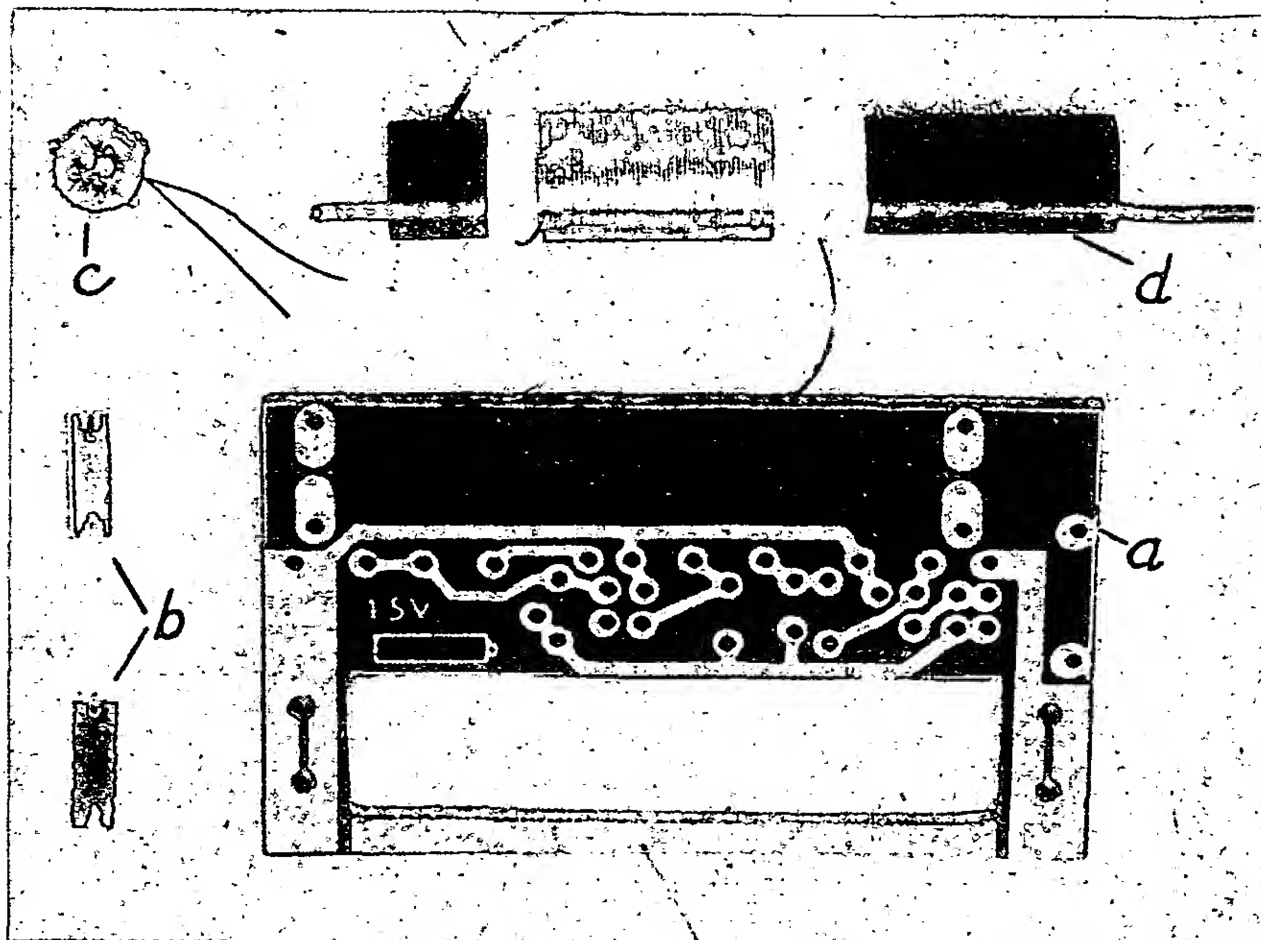
Pokud nemáme vhodné podmínky pro kvalitní zhotovení desky s plošnými spoji podle obr. 4 fotografickou cestou, použijeme hotovou desku, kterou vyrábí a na dobírku zašle Radiotechnika, expedice plošných spojů, Žižkovo nám. 32, Hradec Králové. V desce vyvrtáme díry o průměru 1,5 mm v rozích obdélníkovitého výřezu pro napájecí článek a na krajích naznačených otvorů pro kontakty. Ostatní díry mají průměr ▶

1 mm.) Prořízneme lupenkovou pilkou otvory pro kontakty a vyřízneme i otvor pro napájecí článek (obr. 6a). Ze získaného obdélníku cuprextitu pak vyřízneme dvě podložky tvaru písmene H (obr. 6b). Vyříznutý otvor a hrany cuprextitových dílů začistíme pilníkem. Z vyřazené ploché baterie odtrhneme kontakty a natvarujeme je podle obr. 7a (skutečná velikost). Přebytečnou část odstřihneme nůžkami na plech. Před zapájením do desky páječkou pečlivě pocínujeme jak dolní část zhotovených kontaktů, tak fólii plošného spoje v blízkosti otvorů pro kontakty. Pájíme pečlivě, ale krátce, abychom fólii nepřehráli. Kontakty předpružíme a podle potřeby upravíme otvor pro napájecí článek pilníkem. Při vkládání napájecího článku podsuneme nejdříve záporný pól do otvoru až na doraz ke kontaktu a pak článek shora domáčkneme na straně kladného pólu. V této poloze musí mít článek kontakt a nesmí samovolně vypadávat.

Desku s plošnými spoji osadíme podle obr. 5 rezistory, kondenzátory, diodou a tranzistory. Tvarování vývodů a umístění v desce je pro vybrané součástky na obr. 7b. Kondenzátory se pájejí v minimální vzdálenosti od desky. Kapacity kondenzátorů C1 a C2 stanovíme podle volby přijímané stanice, kondenzátory zatím neosazujeme. Ze strany plošných spojů zkrátíme vývody součástek tak, aby vyčnívaly asi 1 až 1,5 mm. Dbáme na kvalitní propájení, ne však za cenu přehřátí a odlepení měděné fólie! K pájení doporučujeme pistolovou páječku, pájecí smyčku můžeme zhotovit z tenčího drátu (průměr 0,8 až 1 mm). Při pájení nešetříme kalafunou! Při osazování desky se snažíme dodržet zásadu vkládání prvků tak, aby byla vždy (pokud možno) čitelná hodnota, popř. typ součástky.

K navinutí toroidní tlumivky Tl potřebujeme asi 0,5 m dlouhý izolovaný měděný drát o průměru kolem 0,15 mm (tzv. smaltovaný). Předepsaný počet 50 závitů není nutno přesně dodržet. Při navíjení postupujeme tak, že feritový kroužek „prošíváme" buď koncem vodiče nebo si pomůžeme jehlou. Snažíme se o rovnoměrné navíjení závit vedle závitu po obvodu kroužku (obr. 6c). Na desku s plošnými spoji umístíme tlumivku v poloze podle obr. 7b, k desce je přidržována svými vývody. Montáž zpevníme ve styku tlumivky s deskou kapkou lepidla (Kanagom).

Zásuvku konektoru sluchátka zhotovíme z objímky pro integrovaný obvod v pouzdře DIL se 14 nebo 16 vývody. Lupenkovou pilkou odřízneme část se třemi kontakty a začistíme pilníkem, popř. zabrousíme do tvaru podle obr. 7c. Výhodou práce v kolektivu je to, že z jedné objímky můžeme zhotovit čtyři zásuvky pro sluchátko. Zásuvka je přidržována u desky s plošnými spoji třmínkem z propojovacího drátu o průměru 0,5 mm. Izolaci vodiče můžeme sejmout celou nebo jen na pájených koncích. Drát na třmínek použijeme delší, na jedné straně jej zahneme a zapájíme. Na druhé straně jej pák dostatečně přitáhneme a opět zahneme a zapájíme (obr. 7c).



Obr. 6. Feritová anténa, tlumivka a deska s plošnými spoji

Zástrčku k přívodnímu kablíku sluchátka zhotovíme z vadného integrovaného obvodu v pouzdře DIL se 14 nebo 16 vývody (obr. 7d). Z jednoho integrovaného obvodu můžeme zhotovit dvě zástrčky. Odřízneme část se třemi páry vývodů, na jedné straně je narovnáme a na druhé odlomíme. Pilníkem zahladíme otřepy. Po obvodu a z jedné strany i příčně vypilujeme drážky. Na přívodní kablík sluchátka navlečeme plastovou izolační trubičku (bužírku) délky asi 15 mm. Kablík sluchátka připojíme tak, že jeden jeho vodič připájíme ke střednímu kontaktu zástrčky a druhý k jednomu z krajních kontaktů. Krajní kontakty pak propojíme navzájem. Kablík zajistíme na zástrčce omotáním nití, kterou po zavázání zakápneme lepidlem. Přes tělísko zástrčky pak navlečeme kousek vhodné bužírky.

Přijímač je navržen pro příjem jedné rozhlasové stanice v pásmu dlouhých nebo středních vln. K dosažení co nejlepších výsledků má velký význam správná volba přijímané rozhlasové stanice. Na továrním rozhlasovém přijímači si nejprve vybereme nejsilnější stanici, případně si ověříme, zda jsou pro zvolenou stanici v daném místě dobré příjmové podmínky. Ve střední části naší republiky jsou velmi dobré výsledky s příjmem dlouhovlnného vysílače Hvězda. V Praze, Bratislavě a dále v západní a východní části republiky dají posluchači přednost spíše místním vysílačům v pásmu středních vln. Sílu signálu ověřujeme zásadně ve dne, kdy jsou příjmové podmínky vzdálenějších vysílačů nejhorší. Nejlépe při tomto ověřování poslouží běžné typy přijímačů, neboť špičkové přijímače s velkou citlivostí by nás mohly přivést k mylným představám o velikosti signálu. Současně si také můžeme ověřit i vysílací dobu zvolené stanice, abychom s překvapením nezjistili, že její vysílací doba končí již v podvečer a my chtěli poslouchat „Kňoura" ještě v předpůlnoční pohodě . . .

Ze stupnice kontrolního přijímače odhadneme kmitočet zvoleného vysílače. V pásmu středních vln bude kmitočet mezi 520 až 1600 kHz. Stupnice přijímačů bývají často značeny v MHz, tj. 0,52 až 1,6 MHz. V pásmu dlouhých vln připadá v úvahu příjem vysílače Hvězda na kmitočtu 272 kHz. Jako pomůcka nám může posloužit seznam československých středovlnných vysílačů (tab. 1), převzatý z Amatérského radia č. 11/1978, str. 404. Podle zjištěného kmitočtu stanovíme kapacity kondenzátorů C1 a C2 a počet závitů cívky (tab. 2).

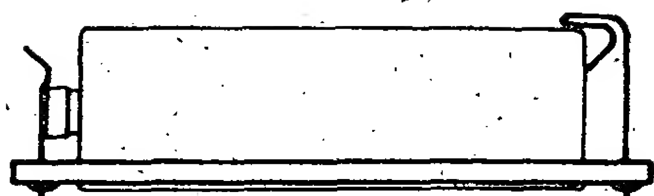
Zvolili jsme například vysílač Praha II a zjistili z tab. 1 jeho kmitočet $f = 1233$ kHz. Podle tab. 2 bude mít vinutí antény 50 závitů. Vypočítáme kapacitu kondenzátoru C1 a kondenzátoru C2

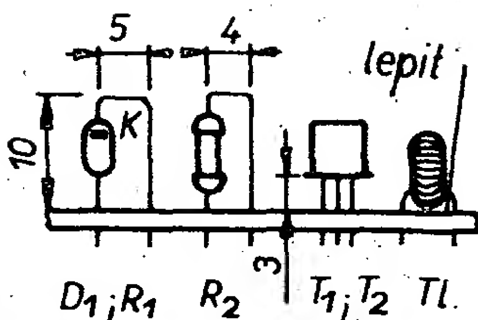
$$C1 = \frac{2{,}2.10^8}{f^2} = \frac{2{,}2.10^8}{1233^2} = 145 \text{ pF},$$

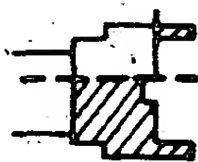
$$C2 = 20C1 = 20.145 = 2900 \text{ pF}.$$

Vypočítané kapacity zaokrouhlíme na nejbližší vyráběné (raději vyšší), tj. C1 = 150 pF a C2 = 3,3 nF a kondenzátory s těmito kapacitami osadíme do desky s plošnými spoji.

Posledním prvkem, který na desce s plošnými spoji chybí, je feritová anténa. Při vinutí antény postupujeme tak, že nejdříve vystřihneme z kladívkové čtvrtky obdélníček šířky 35 mm a délky 45 mm. K feritové tyčce přiložíme podélně kousek rovného drátu o průměru asi 1 až 1,5 mm (např. rozvinutou smyčku pro pistolovou páječku) a společně je ovineme připraveným páskem papíru. Jakmile kladívkový papír začne tvořit druhou vrstvu, natíráme jej lepidlem Kanagom. Nepřilepit k feritové tyčce! Po zaschnutí kápneme na vzniklou trubičku asi 5 mm od levého okraje kapku lepidla a začneme přes ni navíjet vinutí cívky (obr. 6d). Začátek vodiče zajistíme obtočením kolem vloženého drátu. Navíjíme těsně, závit vedle závitu a pečlivě utahujeme. Asi 5 závitů před koncem vinutí dovineme opět přes kapku lepi-

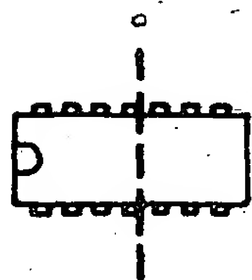


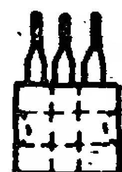


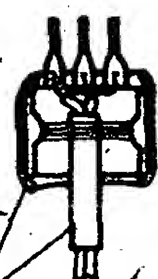




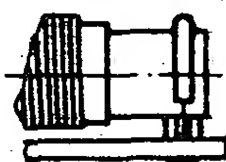






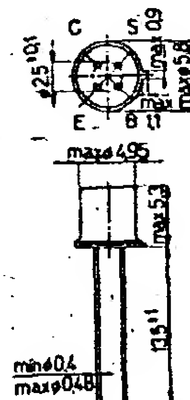


izolační trubička PVC





zahnout, pájet



Obr. 7. Provedení konstrukčních dílů (popis viz text)

dla a vodič opět zajistíme obtočením kolem vloženého drátu. Podle potřeby lze celé vinutí zpevnit natřením okrajů vinutí tenkou vrstvou lepidla. Po zaschnutí vytáhneme kleštěmi pomocný drát a valivým pohybem po rovné a tvrdé podložce vyrovnáme cívku do válcovitého tvaru tak, aby ji bylo možné po feritové tyčce volně posouvat. Vývody vinutí zkrátíme asi na 60 mm. Přebytečné papírové okraje cívky zkrátíme asi na 3 mm (obr. 3). Nyní již můžeme vývody zapájet do desky s plošnými spoji, feritovou tyčku však zatím k desce nepřipevňujeme. Čeká nás totiž nejdříve

Oživení a nastavení

Do přijímače vložíme napájecí článek a zasuneme zástrčku sluchátka. Ze sluchátka musíme uslyšet klapnutí a potom slabý šum nebo signál zvoleného vysílače. Posouváním cívky po feritové tyčce a směrováním antény najdeme polohu, při které je příjem zvolené stanice nejhlasitější. Naším cílem nyní bude dosáhnout úpravou počtu závitů toho, aby byl střed cívky v jedné třetině délky feritové tyčky. Je-li cívka v poloze nejhlasitějšího příjmu vysunuta mimo feritovou tyčku, je pomoc snadná, stačí odvinout několik závitů. Je-li cívka uprostřed tyčky, zkoušíme prodloužit feritovou tyčku např. přiložením jiné feritové tyčky. Jestliže se hlasitost dále zvětšuje, bude třeba zvětšit počet závitů vinutí nebo poněkud zvětšit kapacitu kondenzátoru C1 (např. z 270 pF na 330 pF). Slyšíme-li při posouvání cívky po tyčce ze sluchátka hvizdy, které zmizí, dotkneme-li se spojů na desce, pak se přijímač rozkmitává. V takovém případě si pomůžeme zvětšením kapacity kondenzátoru C2, k němuž připojujeme ze strany plošných spojů další kondenzátory (řádově nF), až hvizdy zcela zmizí. Potřebnou kapacitu C2 pak určíme ze součtu původní a přidané kapacity. Rezonanční kmitočet laděného obvodu neovlivní ani větší změny kapacity C2: je-li to vhodné, může mít C2 i např. dvojnásobek vypočítané kapacity.

„Přednastavenou" feritovou anténu přichytíme k desce s plošnými spoji podle obr. 7e. Vývody vinutí zkrátíme jen tak, abychom v případě potřeby mohli ještě asi dva závity přivinout. Zkontrolujeme, popř. upravíme polohu cívky tak, aby nejhlasitější příjem byl při cívce asi v jedné třetině délky feritové tyčky. Upravíme definitivně délku vývodů vinutí, přitom musí být možné posouvat cívkou na obě strany po celé délce tyčky. Tím je nastavení ukončeno.

Tab. 1. Přehled čs. vysílačů SV a DV

Kmitočet [kHz]	Vysílač	Výkon [kW]	Program
272	Topolná	1500	H
639	Liblice	1500	NOP
792	Zbraslav	30	K
846	Č. Budějovice	30	K (NOP)
846	Svinov	30	K (NOP)
846	Ústí n. L.	6	NOP (K)
900	Dobrochov	50	K (NOP)
900	Karlovy Vary	30	K
900	Přeštice	30	K
954	Dobrochov	100	NOP (K)
981	Svinov	1	NOP
1017	Hradec Králové	6	K (NOP)
1071	Zbraslav	60/30	I, ZV (H)
1071	Mnichovo Hradiště	50	I, ZV (H)
1071	Karlovy Vary	30/7	I
1071	Č. Budějovice	7	I, ZV
1233	Mělník	400	H
1233	Č. Budějovice	60/30	H
1233	Karlovy Vary	60/30	H
1233	Přeštice	30	H
1233	Radomyšl	7	H
1233	Hradec Králové	6	H
1287	Litomyšl	300	I (H)
1332	Domamil	50	K (NOP)
1332	Jihlava	17/7	K (NOP)
1485	Plzeň-město	1	K (NOP)
1521	Svinov	60/30	H
1593	Dobrochov	30	K (NOP)
1593	Liberec	6	K (NOP)
702	Banská Bystrica	400	
	Bratislava-město	14	
	Lipt. Mikuláš	50	
	Orava	14	
	Prešov	400	
	Rim. Sobota	50	
	Tatry	14	
1017	Bratislava-město	14	jen denní
	Košice	14	jen denní
	Nitra	30	jen denní
	Rim. Sobota	30	jen denní
1098	Bratislava	1500	
1287	Prešov	50	
1521	B. Bystrica	14	
	Bratislava-město	14	
	Košice	600	
	Nitra	60	
	Rim. Sobota	30	
	Tatry	14	

H — Hvězda, NOP — národní okruh Praha, I — interprogram, ZV — vysílání pro motoristy, K — krajové vysílání; v závorce doplňující program

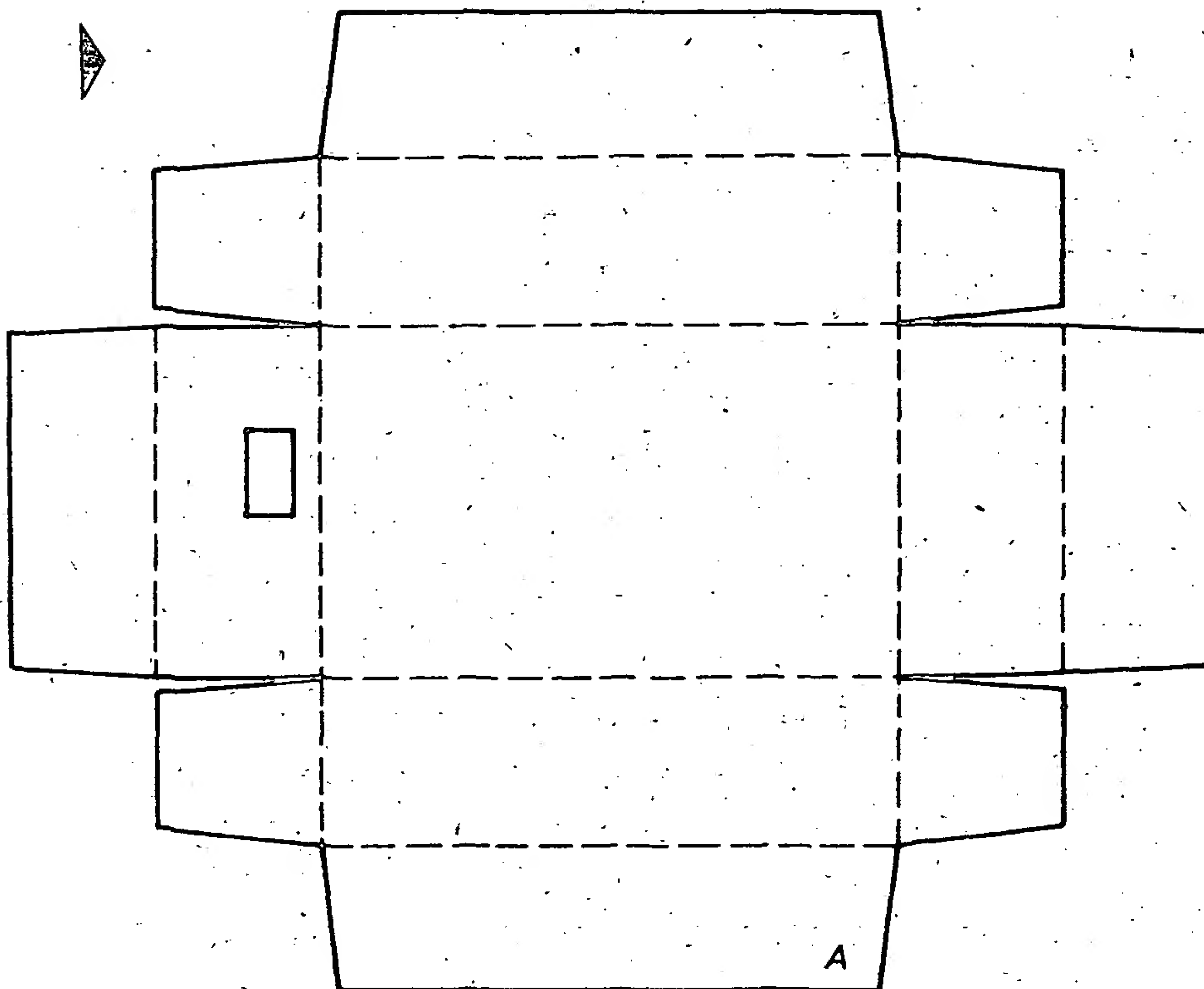
Desku s plošnými spoji omyjeme od zbytků kalafuny čističem skvrn Čikuli. Pracujeme u otevřeného okna, štětečkem, který často namáčíme do mističky s čističem, potíráme nakloněnou destičku, takže smytá kalafuna stéká a odkapává. Kalafunu však nesmýváme úplně, snažíme se dosáhnout, aby rozpuštěná vytvořila po celé destičce rovnoměrný tenký film — pak necháme film zaschnout.

Zbývá zhotovit „přístrojovou skříň". Má tvar větší krabičky od zápalek a je zhotovena z papíru. Obr. 8 podložíme kopírovacím papírem a kartonem a přichytíme např. kancelářskými sponkami. Ostrou tvrdou tužkou prokopírujeme rozvinutý tvar krabičky na karton. Základem úspěšné práce je přesné orýsování a složení. Díly A a B vystřihneme podle plných čar. Čárkovanými čarami jsou naznačena místa ohybu. Díly položíme na tvrdou hladkou podložku a linie přerušovaných čar prorýsujeme (protlačíme) podle pravítka vypsanou náplní propisovací tužky. Všechny ohyby pak přeložíme a nůžkami či střenkou nože uhladíme. U dílu A vyřízneme vyznačený otvor pro konektor sluchátka. Při slepování obou dílů postupujeme podle obr. 9. Používáme lepidlo Kanagom. Slepené plochy uhlazujeme střenkou nože. Po zaschnutí zcela prořízneme otvor v dílu A. Do krabičky vložíme osazenou desku s plošnými spoji a ověříme, jak lze nasunout díl B. Desku vyjmeme a na díl B nalepíme ozdobné nálepky, popřípadě jej barevně upravíme. Díly můžeme zpevnit a chránit přestříknutím bezbarvým lakem, např. sprejem Pragosorb. Stříkáme jen tenkou vrstvu a po zaschnutí nástřik opakujeme. Po dokončení

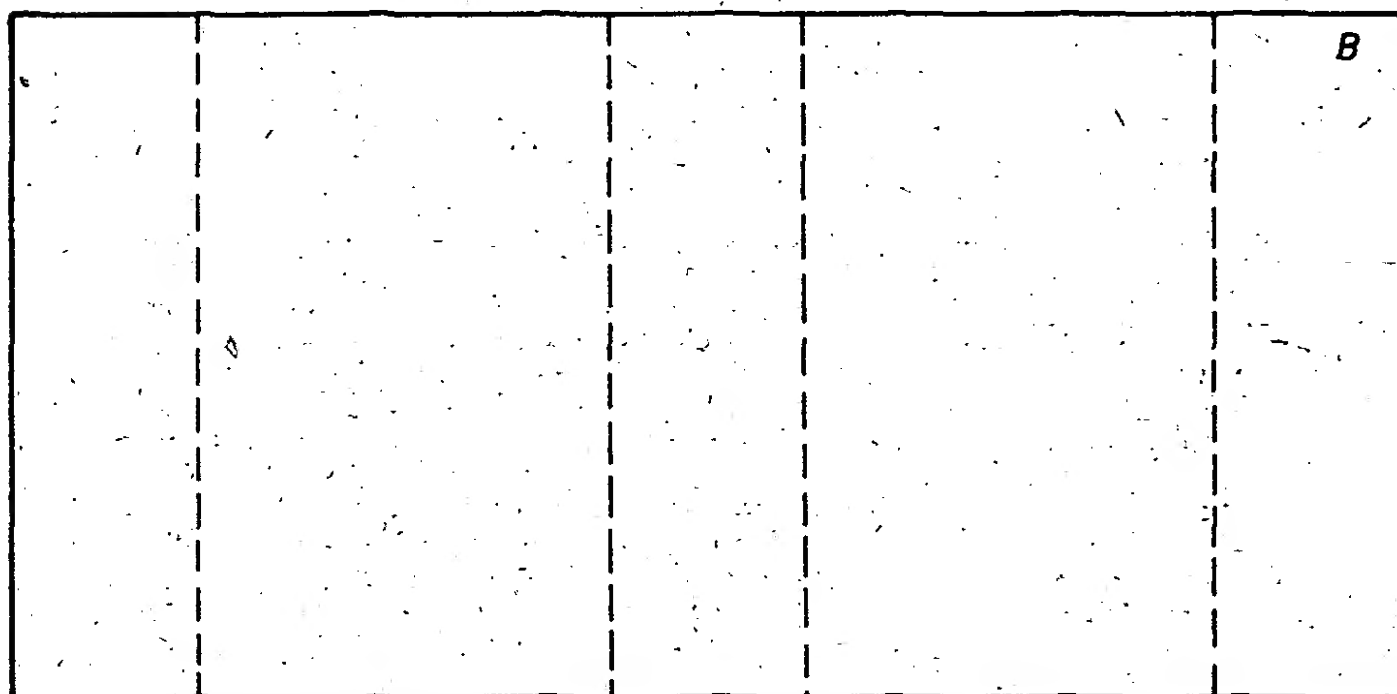
Tab. 2. Stanovení počtu závitů cívky L1 a kapacit kondenzátorů C1 a C2

Rozsah	DV (Hvězda)	SV
vinutí antény	100 závitů	50 závitů
kondenzátor C1	1 nF	$\frac{2{,}2 \cdot 10^8}{f^2}$
kondenzátor C2	15 nF	20C1

Poznámka: Do výrazu pro výpočet kapacity kondenzátoru C1 dosazujeme kmitočet *f* zvoleného vysílače v kHz, pak je výsledná kapacita kondenzátoru C1 v pF.



Obr. 8. Rozvinutý tvar krabičky



přijímač definitivně sestavíme. Má-li deska s plošnými spoji v krabičce vůli, vložíme do krabičky kousek molitanu.

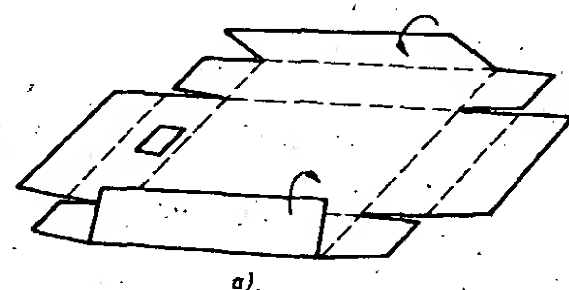
A nyní už jen několik dobrých rad na závěr:

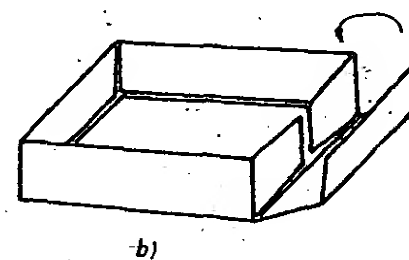
— Jsme-li zaposloucháni do hudební relace, raději se nepohybujeme v rušných ulicích, nepřecházíme křižovatky, ani jinak neohrožujeme bezpečnost silničního provozu.

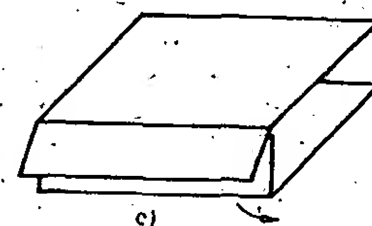
— Poslechu se nevěnujeme ani při neoblíbené vyučovací hodině, ani při delším diskusním příspěvku na schůzi, abychom nevzbudili nevoli učitele nebo ostatních kolegů.

S výhodou však můžeme využít minipřijímače při čekání na dopravní prostředek, k nastavení hodinek podle časových znamení, ke zpříjemnění chvil odpočinku, aniž bychom rušili ostatní, v nouzi i jako radiokompasu při bloudění po městech nebo pustými hvozdy, atd. ...

Takže dobrý příjem a mnoho radosti s KŇOUREM.







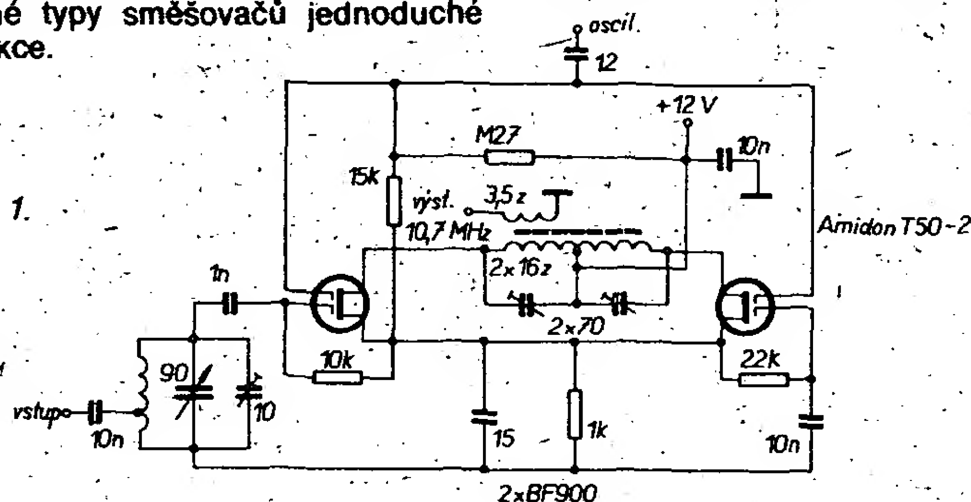
Obr. 9. Postup skládání krabičky přijímače

SMĚŠOVAČE PRO VKV S FET

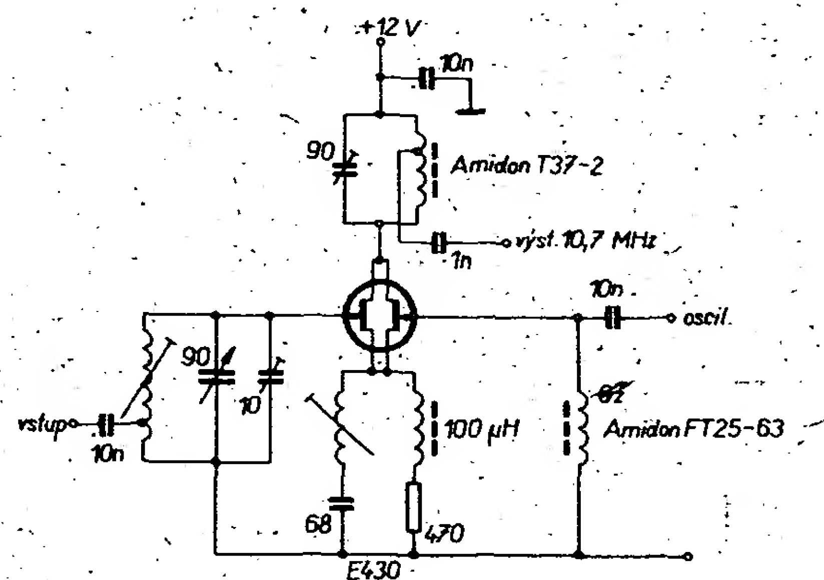
Při řešení obvodů přijímačů VKV se vyskytuje mnohdy problém volby vhodného směšovače s výstupem 10,7 MHz. Na pomoc radioamatérům uvádím dva vyzkoušené typy směšovačů jednoduché konstrukce.

Směšovač podle obr. 1 užívá dva u nás známé tranzistory řízené polem se dvěma řídicími elektrodami, typ BF900, jehož konstrukce nevyžaduje zvláštního komentáře. Srovnáme-li vlastnosti tranzistorů BF900 se zaváděnými BF981, je možno obecně říci: tranzistory BF981 mají menší šum, jsou však vhodné pro kmitočty do 400 MHz. Pro vyšší kmitočty užíváme tranzistory BF900, BF907 nebo BF961.

Směšovač podle obr. 2 je ve srovnání se směšovačem podle obr. 1 konstrukčně jednodušší, především z hlediska vinutí cívek, jeho nevýhodou v našich podmínkách, avšak i v zahraničí, je poměrně drahý tranzistor typu E430. **H. D. K.**



Obr. 1.

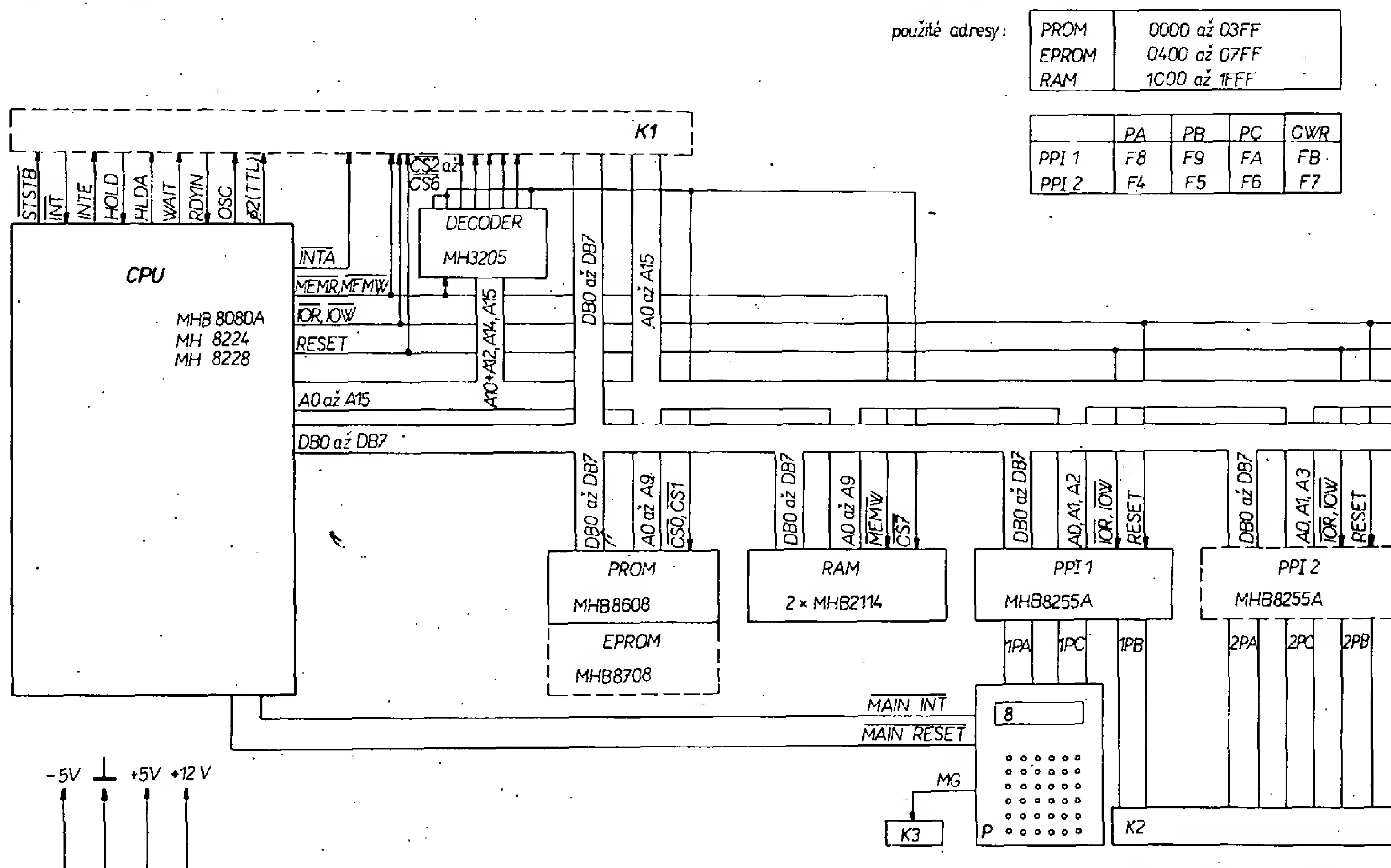


Obr. 2.

AMATÉRSKÉ RADIO K ZÁVĚRŮM XVI. SJEZDU KSČ



mikroelektronika



ŠKOLSKÝ MIKROPOČÍTAČ PMI-80

Ing. Tóth Štefan

Pro potreby výuky a demonštrácie základných vlastností mikropočítačového systému 8080 pri školení jeho budúcich aplikátorov a užívateľov vyskytuje sa potreba konštrukčne jednoduchého, materiálove nenáročného a programove účelne vybaveného školského mikropočítača, ktorý by zaručil vysokú efektivitu celého pedagogického procesu. Malý školský mikropočítač PMI—80 bol v k. p. TESLA Piešťany vyvinutý s dôrazom na uvedené vlastnosti: Na dvojstrannej plošnej doske (s prekovenými dierami) o rozmeroch 145×240 mm obsahuje základnú konfiguráciu mikropočítača a užívateľský terminál pozostávajúci z deväťmiestneho sedemsegmentového displeja, z klávesnice o 25 tlačidlách a zo sériového interfejsu pre pripojenie kazetového magnetofónu vo funkcii prídavnej pamäti. Je napájaný z externého zdroja napájacieho napätia (+5 V/0,7 A; +12 V/0,2 A; —5 V/0,1 A).

Školský mikropočítač je umiestnený v roztvoriteľnej krabici z nárazuvzdorného polystyrénu formátu A4 (výška 50 mm) a je dodávaný spolu s užívateľskou príručkou koncipovanou s ohľadom na využitie pre školské účely.

Architektúra mikropočítača je orientovaná okolo mikroprocesorového obvodu MHB 8080A. CPU tvorí mikroprocesor se svojími podpornými obvodmi: generátorom hodinových impulzov MH 8224 riadenym kryštálom 10 MHz (doba taktu mikroprocesoru je 900 ns) a obvodom pre vytváranie riadiacich signálov s budičom zbernice MH 8228. Pomocou prepojovacieho poľa (s ovíjanými spojmi) je možno prepojenie: vstupu HOLD obvodu 8080 na potenciál zeme, vstupu INTA obvodu 8228 na potenciál +12 V a vstupu RDY obvodu 8080 na výstup RDY 8224 alebo na výstup WAIT obvodu 8080.

Obvody pamäti sú realizované obvodom PROM MHB 8608 (1 kB) a obvodmi RAM 2XMHB 2114 (1 kB). Ako dekodér pamäti je použitý obvod MH 3205.

Obvody styku s perifériami sú riešené obvodom pre programovateľný paralelný interfejs (PPI) MHB 8255A. Pre realizáciu užívateľského terminálu a pripojenie pre kazetový magnetofón sú využité kanály PA a PC, jeden osembitový kanál (PB), vyvedený na konektor K2, má k dispozícii užívateľ, môže ho naprogramovať pre vstupnú alebo výstupnú operáciu (obvod 8255 pracuje v režime 0).

Užívateľský terminál pracuje v dynamickom režime, ktorý je riadený programom z mikropočítača. Dekodér číslic displeja a tlačidiel klávesnice je riešený obvodom MH 1082, budiče segmentov displeja sú riešené z diskrétnych súčiastok. Komunikácia s kazetovým magnetofónom je asynchrónna: každý údajový bit je zabezpečený jedným ŠTART bitom a jedným STOP bitom cez osobitný konektor K3. Signál 0 je reprezentovaný 16 periódami striedavého signálu o frekvencii asi 5 kHz, signál 1 je bez modulácie. Organizácia a časovanie prenosu sú riadené programom z mikropočítača.

Externý zdroj napájacích napätí je pripojený cez pohyblivé prívody. V mikropočítači sú zabudované diódy pre ochranu pri pripojení s nesprávnou polaritou.

Základné programové vybavenie tvorí rezidentný riadiaci program MONITOR v rozsahu 1 kB umiestnený v pamäti PROM, orientovaný na 25 prvkovú klávesnicu a deväťmiestny sedemsegmentový displej. Obsahuje obslúžne programy na komunikáciu s kazetovým magnetofónom, čím tento ▶

užívateľ môže používať ako vonkajšiu pamäť. Dialóg s užívateľom MONITOR vedie formou správ a náznakových symbolov na displeji, a ich akceptovania stlačením daného tlačidla (alebo niektorého z danej skupiny tlačidiel) klávesnice:

Inicializácia systému (RESET). Prevedie nastavenie obvodu CPU, inicializáciu obvodu PPI (kanál PB nastaví do funkcie vstupu), nastavenie ukazovateľa zásobníka na vrchol (1FD9H) a čaká na príkaz k prevedeniu ďalšej funkcie.

Vonkajšie prerušenie (INTERRUPT). Na adrese 38H (RST7) je umiestnený príkaz ku skoku do vyhradenej adresy zásobníka MONITORa (1FE6 — 1FE8H), kde užívateľ môže uložiť vektor obslužného podprogramu.

Prehľadávanie a modifikácia obsahu registrov (REGISTER). Prehľadávanie, prípadne modifikácia obsahu registrových párov CPU od navoleného registrového páru v poradí AF, BC, DE, HL, SP. (Pri tejto funkcii jednotlivé páry registrov sú reprezentované tlačidlami A, B, D, 8 a 9.) Po skončení činnosti čaká na príkaz k prevedeniu ďalšej funkcie.

Prehľadávanie a modifikácia obsahu pamäti (MEMORY). Prehľadávanie, prípadne modifikácia obsahu pamäti od adresy nastavenej v HL alebo od nastavenej adresy vo vzostupnom poradí.

Štart programu (GO). Štart programu od adresy v PC, alebo od navolenej adresy. Návrat do riadiaceho programu je možný cez funkcie RESET prípadne INTERRUPT. (Ak prerušenie bolo povolené a je uložený daný vektor obslužného programu).

Zastavenie programu (BREAK POINT). Po nastavení adresy „zarážky" program prechádza do funkcie GO a po dosiahnutí nastaveného bodu čaká na príkaz k prevedeniu ďalšej funkcie.

Čítanie dát z kazetového magnetofónu do pamäti (LOAD). Prenos bloku dát zo zvoleného dátového poľa magnetofónovej kazety do pamäťovej oblasti danej od adresy v HL, prípadne od nastavenej adresy, do posledného byte danej stránky (do adresy XXFFH). V prípade, že zvolené dátové pole program na magnetofónovej kazete nenašiel, program vydá žiadosť a spätné previnutie kazety. Po jej prevedení program pokračuje v činnosti.

Zápis dát z pamäti do kazetového magnetofónu (SAVE). Presun bloku dát z pamäťovej oblasti danej adresou v HL, prípadne nastavenou adresou, do posledného byte stránky, na nastavené miesto magnetofónnej kazety. (Je pritom potrebné dodržať vzostupné číslovanie jednotlivých blokov dát na magnetofónovej kazete.).

Okrem uvedených základných funkcií MONITOR umožňuje užívateľovi využiť podprogramy pre stavbu vlastných programov. Tieto podprogramy používajú užívateľský definovaný zásobník pre ukladanie dát alebo návratových adries. Tieto podprogramy možno zadeliť do troch skupín:

- Vstup do MONITORa z užívateľského programu s uchovaním stavu procesora (ENTRY).
- Snímanie stavu klávesnice a zobrazenie údajov na displeji (CLEAR, OUTKE, DISP, OUTDA, OUTAD, MODDA, MODAD).
- Prenos jedného osembitového slova medzi pamäťou a kazetovým magnetofónom (TIN, TOUT).

Snímanie stavu klávesnice a riadenie zobrazenia na displeji prebieha v dynamickom režime riadeným programom. Pri zatlačení a spustení niektorého z tlačidiel, jeho kód sa nachádza v akumulátore. Údaj na displeji odpovedá obsahu pamäťovej oblasti určenej obsahom ukazovateľa výstupného registra v zápisníku MONITORa (1FFCH). V zápisníku MONITORa pre výstupný register je rezervovaná oblasť 1FEF — 1FF7H.

Komunikácia s kazetovým magnetofónom je cez register C. Organizácia a časovanie prenosu sú riadené programom, užívateľ musí zabezpečiť dané miesto záznamu na magnetofónnovej kazete.

Rozšírenie systému je možné v dvoch etapách. Prvá etapa predpokladá rozšírenie systému osadením voľných pozícií pre pamäť EPROM a obvod PPI. (Výstupy kanálov obvodu PPI spolu s voľným kanálom obvodu zo základného osadenia sú vyvedené na konektor K2). V druhej etape ide o rozšírenie mimo vlastný systém cez osobitný prídavný konektor K1, na ktorý sú vyvedené okrem systémovej zbernice signály CPU aj nevyužité signály pre výber z dekódera pamätí.

Školský mikropočítač možno využiť aj v jednoduchých aplikáciách, pre ktoré konfigurácia systému vyhovie. Okrem popísaných rozšírení môže užívateľ využiť voľné univerzálne prepojovacie pole na plošnej doske mikropočítača na umiestnenie prídavných obvodov. V niektorých aplikáciách je účelné externé umiestnenie klávesnice, prípadne aj displeja, (na prednom paneli prístroja, v ktorom je mikropočítač aplikovaný) pomocou pevného prepojenia páskovými vodičmi.

Malý školský mikropočítač PMI—80 svojimi vlastnosťami a parametrami vyplní medzeru v sortimente zariadení danej kategórie v ČSSR a tým umožňuje splnenie úloh vyplývajúce z dlhodobého programu zavedenia mikropočítačovej techniky do jednotlivých oblastí národného hospodárstva.

V ďalšom čísle AR sa budeme podrobnejšie zabývať architekturou tohto školského mikropočítača.

Technické parametre PMI-80

Centrálna procesorová jednotka (CPU)	:	MHB 8080A
Frekvencia PKJ	:	10 MHz (perióda hodinových impulzov t_{CY} = 900 ns)
Prerušovací systém	:	jednoúrovňový (RST7) s možnosťou externého rozšírenia
Rozsah pamäte ROM	:	1 kB (s možnosťou rozšírenia na doske o 1 kB)
Rozsah pamäte RWM	:	1 kB
Počet paralelných vstup/výstup liniek	:	8 (s možnosťou rozšírenia na doske o 24) vyvedených na konektor
Externé rozšírenie systému	:	lokálne zbernice vyvedené na konektor
Zabudovaný užívateľský terminál	:	deväťmiestny sedemsegmentový displej LED a 25prvková klávesnica
Pripojenie kazetového magnetofónu	:	výstup: $U_{šš}$ = min 200 mV pri zaťažení 50 Ω , vstup: $U_{šš}$ = min 20 V, vstupný odpor 1 kΩ
Programové vybavenie	:	rezidentný riadiaci program MONITOR (1 kB)
Napájacie napätia	:	externé cez pevný prívod +5 V/0,7 A; +12 V/0,2 A; —5 V/0,1 A
Rozmery a hmotnosť	:	plošná doska: 145×240 mm, asi 0,3 kp; zabalený (s příručkou): 310×210×50 mm, asi 0,7 kp

SOUTĚŽ SVAZARMU
v programování v jazyce BASIC

ÚV Svazarmu vyhlašuje celostátní soutěž v programování v jazyce BASIC. Pravidla soutěže byla schválena ÚV Svazarmu; podle nich obdrží každý přihlášený účastník poštou na svoji adresu základní informace a zadání soutěžních úloh 1. kola. V přihlášce uveďte jméno, příjmení, bydliště a ZO Svazarmu (nebo organizaci NF). Přihlášku potvrzenou ZO Svazarmu (nebo jinou organizací NF) zašlete nejpozději do **24. srpna 1984 na adresu Ing. Petr Kratochvíl, Letovská 554, 199 00 Praha 9.**

První kolo soutěže se uskuteční korespondenční formou. Budou se řešit dvě úlohy, jejichž zadání každý řádně přihlášený účastník obdrží do 7. září t. r. Řešení úloh se odešle nejpozději do **30. září** pořadateli. Třicet nejúspěšnějších řešitelů z 1. kola bude pozváno na finále, které se uskuteční v listopadu v Praze.

V prvním kole budou hodnoceny všechny programy v jazyce BASIC bez rozdílu, ke kterému počítači použitá verze jazyka byla přizpůsobena. Finále se uskuteční na jednom typu mikropočítače za stejných podmínek pro všechny účastníky.

V prvním kole se bude hodnotit především kvalita programové dokumentace, splnění zadání, algoritmizace a vtipnost řešení, praktické vlastnosti programu a počet řádků programu.

Pořadí vyhodnotí odborná porota a 30 postupujících určí na základě součtu získaných bodů za obě úlohy.

„Pípající" hrací kostka s mikroprocesorem 8080

Nevýhodou elektronických hracích kostek, které byly doposud publikovány v Amatérském radiu (naposledy s mikroprocesorem v příloze „Mikroelektronika 81") je optické zobrazení počtu padlých ok. Lepší přehlednost při hře umožňuje akustické zobrazení počtu padlých ok pomocí akustických značek generovaných mikroprocesorem a reprodukovaných malým reproduktorem.

Program k tomuto účelu je ve formě vývojového diagramu uveden na obr. 1a), zapojení je uvedeno na obr. 1b). Po startu programu se vyhodnocuje stisk tlačítka Tl1. Bylo-li stisknuto, probíhá generování náhodného čísla 1 až 6 stejným principem jako u hrací hostky s mikroprocesorem podle přílohy „Mikroelektronika 81". Po uvolnění tlačítka Tl1 mikroprocesor vytváří akustické značky odpovídající počtu ok. Padne-li např. trojka, ozve se z reproduktoru ti-ti-ti, tedy tři krátké akustické značky s kmitočtem asi 500 Hz a podobně v ostatních případech. O počtu padlých ok jsou tedy rychle informováni všichni hráči, aniž by se museli naklánět nad optický „displej" kostky z diod LED.

Akustické značky mikroprocesor generuje klasickým způsobem. Komplementuje obsah střádače a tak vzniklou posloupnost logických jedniček a nu' vysílá na výstup. Mezi vysláním jedničky a nuly je časová prodleva vzniklá dekrementováním registru C na nulu, čímž je definován kmitočet značky. Mezery mezi značkami se generují vysláním logické nuly na výstup a odměřením určitého časového intervalu (asi 0,5 s) dekrementováním páru registrů HL z počáteční hodnoty 0900H (H značí hexadecimálně) na nulu.

Věřím, že takto koncipovaná „mluvicí" přesněji řečeno „pípající" hrací kostka poskytne zájemcům o stavbu mnoho zábavy a potěšení při různých hrách tak, jako je přinesla autorce a jejím spoluhráčům.

Ing. Soňa Česká, CSc.

tab.1 - program ve stroj. kódu

c)

adresa	kódy									
0000	3E	99	D3	03	DB	00	0F	DA	04	00
000A	06	07	05	CA	0A	00	DB	00	0F	D2
0014	0C	00	16	FF	2F	E6	01	D3	01	0E
001E	50	0D	C2	1F	00	15	C2	18	00	21
0028	00	FF	2B	7C	B5	C2	2A	00	05	C2
0032	16	00	C3	04	00					

Obr. 1. a) vývojový diagram programu pípající hrací kostky, b) zapojení obvodu, c) výpis programu ve strojovém kódu.

VÝPOČETNÍ TECHNIKA NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH PO ROCE 1984

Nové pojetí výchovně vzdělávací práce spojené s povinnou desetiletou školní docházkou vstupuje v příštím školním roce do praxe středních škol. 1. září se začíná vyučovat podle nových učebních plánů na gymnáziích, středních odborných školách i na středních odborných učilištích. Náplň studijních oborů se upravuje a zároveň se vytvářejí obory nové tak, aby jejich obsah co nejvíce vyhovoval budoucím potřebám naší společnosti. Při sestavování učebních plánů bylo jasné, že s výpočetní technikou se bude setkávat prakticky každý, protože vědecko-technický rozvoj ve všech oblastech národního hospodářství je bez ní nemyslitelný.

Se základy výpočetní techniky (dále jen VT) se seznamují děti již na základní škole v matematice, a pokud si zvolily nepovinný předmět Cvičení z matematiky, pak v 7. třídě probírají tematický celek Základy programování s kapitolami Vývojové diagramy, Metoda půlení intervalu, Algoritmy v matematice, Cyklus, Řešení rovnice půlením intervalu, Algoritmus řešení rovnice a Programování počítačů.

Absolvent střední školy se bude setkávat s výpočetní technikou buď jako pracovník obsluhy či údržby jejích prostředků, nebo jako uživatel, který bude výsledky výpočetní techniky používat ve své práci, případně bude programátorům zadávat úkoly. Proto bude příprava studentů v oblasti VT probíhat ve dvou kvalitativně odlišných skupinách.

V prvé skupině budou ti, kteří se specializují na práci s VT; budou tedy pracovat jako operátoři, údržbáři, případně jako programátoři výpočetních a řídicích postupů. Kvalifikaci získají především ve vybraných oborech středních průmyslových škol elektrotechnických v předmětech Výpočetní technika, Mikroprocesorová technika, Automatizační cvičení, Výpočetní technika a obsluha počítačů. Některá gymnázia se budou v rámci ZVOP (Základy výroby a odborné přípravy) zabývat algoritmizací a v předmětu Základy programování a počítačové systémy připraví pracovníky výpočetních středisek.

Do druhé skupiny jsou zařazeni studující všech ostatních typů průmyslových škol. S výpočetní technikou se budou seznamovat průběžně po celou dobu studia. Algoritmizace a vývojové diagramy jsou části mnoha témat matematiky ve všech ročnících. V nepovinném předmětu Cvičení z matematiky jsou zařazeny bloky Algoritmy a programování, Lineární algebra.

Většina studijních oborů SOŠ umožňuje si zvolit jako povinně volitelný předmět (případně jako nepovinný předmět) Výpočetní technika s laboratorní výukou.

Jako příklad výuky uživatelskému přístupu k VT si uveďme učební plány ▶

středních průmyslových škol strojnických. Zavádějí se zde studijní obory Strojírenské konstrukce, Strojírenská technologie a Provozuschopnost výrobních zařízení. Ve všech uvedených oborech jsou věnovány 24 hodiny základům programovacího jazyka BASIC (Automatizace — 3. ročník) a 14 hodin práci na počítači v laboratorních cvičeních. Zpracování výsledků některých měření na počítači bude možné v laboratorních cvičeních z elektrotechniky (2. ročník) a v laboratorním předmětu Kontrola a měření (3. a 4. ročník).

Ve Strojírenské konstrukci (4. ročník) se hovoří v tematickém celku Racionalizace konstrukčních prací o využití VT při konstrukčních výpočtech, o konstruování za pomoci počítače a o automatizaci konstruování. V předmětu Konstrukční cvičení (2., 3. a 4. ročník) se uvádí v pojetí vyučovacího předmětu, že „při výuce je nutno rozvíjet dovednosti žáků z oblasti výpočetní techniky. Proto v každém ročníku minimálně v jednom cvičení realizují žáci výpočet s použitím počítače". Obdobnou formulaci najdeme v pojetí předmětu Technologická cvičení. V předmětu Provozuschopnost výrobních zařízení (4. ročník) je zařazeno téma Využití VT v péči o základní prostředky.

V oblasti výuky nesmíme zapomínat ani na využití počítače k demonstraci fyzikálních, chemických a jiných jevů jejich modelováním. Další práci s počítačem umožní výukové, kontrolní a examinační programy, kterými se zkvalitní individuální práce žáků. Také vedení pedagogické dokumentace a agendy školy na počítači nebude jistě zanedbatelným příspěvkem k racionalizaci školních prací.

Výše uvedené plány by zůstaly nesplněny, kdyby nebylo patřičného materiálního zabezpečení, tedy kdyby neměly školy k dispozici prostředky výpočetní techniky. Dnes je již jasné, že n. p. Komenium dodá ve 4. čtvrtletí tohoto roku na střední školy několik set mikropočítačů IQ 151, které jsou konstruovány na bázi mikroprocesoru MHB 8080. Počítač bude pracovat ve spojení s běžným televizním přijímačem a s kazetovým magnetofonem. Bude se dodávat se základním modulem jazyka BASIC 6 a s dynamickou pamětí 32 kB. V dalším roce se předpokládá dodávka modulu s programovacím jazykem PASCAL a modulů k připojení dalších periferií. Podrobné informace o tomto počítači uveřejníme v některém z dalších čísel AR.

Vybavení škol mikropočítači není levnou záležitostí a je nutné zajistit jejich dokonalé a maximální využití. Proto v příštím školním roce proběhne důkladné školení všech vyučujících, kteří by měli ve svých předmětech s VT pracovat. Budou vytvořeny podmínky pro to, aby všichni žáci, kteří budou mít zájem o práci s mikropočítačem, měli tento počítač k dispozici. Rozšíří se oblast využití VT v středoškolské odborné činnosti, budou se organizovat soutěže v programování na školách, v krajích i soutěže celostátní.

Vyučující spolu s žáky středních škol se mají tedy na co těšit.

Jiří Ježek

Mikropočítače v MLR

V Maďarsku, stejně jako v ostatních státech RVHP, se věnuje velká pozornost a úsilí rozvoji výpočetní techniky. Mimo řad SMEP a JSEP, vyvíjených v rámci mnohostranné spolupráce, se mnoho výzkumných pracovišť i podniků snaží o vývoj vlastního mikropočítače. Velký počet různých typů svědčí o malé koordinovanosti vývoje a výroby, společným znakem při současné nedostatečné součástkové základně je koncepce založená na použití mikroprocesorů z kapitalistických států.

V tabulce jsou uvedeny ty mikropočítače, kterých bylo vyrobeno víc než 100 kusů. Některé údaje pro rozpornost přístupných informací nejsou uvedeny. Protože předěl mezi oblastí mikropočítačů a minipočítačů není přesně stanoven, byly do přehledu zahrnuty i některé typy, které by se daly označit jako minipočítače. Údaje byly získány z firemních materiálů a z odborného tisku.

Marcel Derian

Přehled mikropočítačů vyráběných v MLR

Typ	CPU	RAM/ROM (Kb)	displej	disk (Kb)	op. systém	prog. jazyk	cena tis.Ft	výrobce
Aircomp 16	Z80	16/8	televize 25 × 40	—	monitor	Assembler Basic	27	BOSCOOP, 2040 Bp Budaörs, Nefelejcs u. 2/b
EMG 777	Intel 8085	16-144/?	vestavěný 25 × 64	2 ks 160	?	Basic	?	Elektr. Mérökészülékek Gyára 1163 Bp Cziráky u. 26
Floppimat SP	F 8	24-64/4	vestavěný 16 × 64	2 ks	rutina pro disk	Assembler Pascal	?	VILATI
HT 1080Z	Z80A	64/16	televize 16 × 64	—	monitor	Basic	35	Híradástechnikai Szövetkezet 1519 Bp. Pf.: 268
HT 680X	SZM 601	16-512/8	vestavěný barevný 24 × 80	—	rutina pro periférie	Assembler Basic	350	
Janus	NC80.01D - Z 80	128-512/?	vestavěný	—	Fobos, DOS CP/M, UNIX	Basic, Cobol Fortran, Pascal	600	Központi Fizikai Kutatóint. Pf. 49 1525 Bp
Labsys 80	Z80	64-256/?	vestavěný 30 × 64	16 ks 16 × 256	MSYS (CP/M)	Basic, Cobol Fortran	300	LMM
Mickey 80	Z80	16-56/16	televize 16 × 64	2 ks 160	monitor	Assembler Basic	34	Alkalmazástechn. Tanácsadó 1103 Bp Noszlopy u. 1
Mod 81	Z80	64-1024/?	vestavěný	4 ks 256	CP/M, MP/M	Basic, CLSP Pascal	250	MBO
MO 8X	U880	64/6-12	vestavěný 25 × 80	4 ks 160	PROPOS (komp. CP/M)	Basic, Pascal Fortran	500	Számítás Technikai Koordinációs Intézet 1368 Budapest Pf.: 224
Proper 8	U880	16-256 /2-32	vestavěný 25 × 40 nebo80	4 ks 160	PROPOS	Basic, Pascal Fortran	600	
Proper 16	Intel 8088	64-256/40	vestavěný bar. 25 × 40 nebo 80	4 ks 160	PROPOS	Basic, Pascal Fortran	800	
SLK 80	U880	32-64/8	vestavěný 25 × 40 nebo 80	2 ks	MSYS	Assembler Basic	56	BRG
TPA quadro	AM 2900	192/?	vestavěný	—	COS/H, OS/L RTS/H	Basic, Fortran Fokal, Midibol	?	jako JANUS
Varyter	Z 80	64/16	vestavěný 24 × 80	2 ks 256	MPOS, IDOS ZAFIR	Basic Elan O	80	jako MO 8X nebo Proper
Videoton PC	Z80	16-58/8	vestavěný 24 × 80	2 ks 71	rutina pro disk	Assembler Basic	200	Videoton 1021 Bp. Vörös Hadsereg u. 54

Znaky: — není ? údaj není znám komp. kompatibilní s...
VILATI: Vill. Automatika Fövállalkozási és Gyártó vállalat, 1013 Bp. Krisztina krt. 55
LMM: Labor Müszeripari Müvek, 1096 Bp. Thaly K. u. 39—41
MBO: Medicor Belker Osztály, 1052 Bp. Aranykéz u. 2
BRG: Budapesti Rádiotechnikai Gyár, 1033 Bp. Polgár u. 8—10

FORTH

Ing. Rudolf Pecinovský, CSc.

V posledních letech začaly do mnoha odvětví národního hospodářství pronikat mikropočítače. Ale nejen do národního hospodářství. Mikropočítače již v současné době vlastní i v naší republice tisíce amatérů a počítačových nadšenců..

Prakticky jediným vyšším programovacím jazykem, který je mezi těmito počítači hojněji rozšířen, je jazyk BASIC. Tento jazyk má však řadu nevýhod, z nichž nejvýznamnější je asi jeho pomalost. O nevýhodách tohoto jazyka ostatně podrobněji informoval článek „Má FORTH naději?" v AR 12/83.

V poslední době se začíná stále více prosazovat jazyk FORTH, který má pro uživatele mikropočítačů řadu předností.

V tomto kursu bychom vás chtěli s jazykem FORTH nejen podrobně seznámit, ale částečně vás i přesvědčit, že možná právě tento jazyk vám pomůže realizovat všechny vaše nápady.

1. ZÁSOBNÍK

Dříve, než si začneme vyprávět cokoliv o programování, musíme si vysvětlit pojem zásobníku a s ním spojených operací. Tento pojem bude v celém dalším výkladu klíčový a bez jeho pochopení nemá smysl výklad vůbec začínat.

Zásobník je datová struktura, jejíž činnost lze modelovat např. pomocí šuplíku v psacím stole. Do šuplíku ukládáme papíry s poznámkami, a to jeden na druhý. Přístup máme vždy pouze k papíru naposledy uloženému. Potřebujeme-li papír dříve uložený, musíme napřed odebrat všechny papíry, které leží nad ním.

Takto pracující datová struktura se nazývá zásobník (stack). V literatuře se můžete také často setkat s názvem LIFO, což je zkratka z „Last In First Out" neboli poslední tam, první ven.

Položky na zásobníku budeme v dalším textu označovat následujícími zkratkami:

TOS — vršek zásobníku (Top Of Stack) — položka, kterou jsme na zásobník dali naposledy, nebo kterou se tam právě chystáme dát.

NOS — následující za TOS (Next On Stack) — mohli bychom říci položka pod TOS.

NNOS — následující za NOS.

Zásobník budeme v dalším textu zobrazovat dvěma způsoby, a to buď v řádce zleva doprava, takže TOS bude nejvíce vpravo

.....NNOS NOS TOS

a nebo pod sebou, a to tak, že TOS bude NEJSPODNĚJŠÍ položka. Uvědomuji si, že tento způsob zápisu si protiřečí s termíny „uložit na vršek" nebo „první pod vrškem". ale z řady dalších důvodů je tento způsob zápisu výhodnější, nehledě na to, že ve všech mikropočítačích roste zásobník směrem k nižším adresám (tedy dolů), takže je toto značení v literatuře obvyklé, přestože si, jak jsem již poznamenal, s terminologií protiřečí.

Pro názornou představu si ukážeme, jak bude vypadat zásobník při tomto způsobu zápisu, budeme-li na něj postupně ukládat čísla od jedné do pěti. Zároveň bude u každé položky uvedena patřičná ze tří výše uvedených zkratek:

```
1 TOS   1 NOS   1 NNOS  1       1
        2 TOS   2 NOS   2 NNOS  2
                3 TOS   3 NOS   3 NNOS
                        4 TOS   4 NOS
                                5 TOS
```

Chceme-li nyní položky odebrat, budeme tak činit v obráceném pořadí, než jsme je ukládali, tedy:

```
1       1       1 NNOS  1 NOS   1 TOS
2       2 NNOS  2 NOS   2 TOS
3 NNOS  3 NOS   3 TOS
4 NOS   4 TOS
5 TOS
```

2. FILOSOFIE JAZYKA FORTH

První, co začátečníka na jazyku FORTH většinou zaráží, je jeho naprostá odlišnost od všeho, s čím se doposud setkal (nebyl-li to zrovna jazyk LISP, kterému se alespoň vzdáleně podobá). Práce v jazyku FORTH je celá postavená na dvou zásobnících. Prvý je systémový a jsou do něj ukládány návratové adresy a některé další údaje a uživateli se nedoporučuje jej příliš využívat. Jelikož je tento zásobník často označován jako **zásobník návratových adres,** budeme jej v textu značit **ZNA.**

Uživateli je určen druhý zásobník, který je plně pod jeho kontrolou a na kterém se provádí veškeré operace. Tento zásobník budeme označovat **UZ (uživatelský).**

Úplný program jazyku FORTH je tvořen posloupností tzv. **slov,** oddělených mezerami nebo znaky „Nová řádka". Slovo může být označeno (pojmenováno) jakýmkoliv znakem kódu ASCII s výjimkou mezery a řídicích znaků nebo libovolnou posloupností těchto znaků neobsahující mezeru ani řídicí znaky. Každému slovu je jednoznačně přiřazena nějaká činnost a slovo tedy představuje obdobu procedury. Tato procedura očekává všechny své parametry na zásobníku, odkud je po převzetí vymaže a uloží tam případné výsledky.

Definice všech slov, neboli popisy ke slovům přiřazených činností, jsou uloženy v tzv. slovníku, který bývá někdy označován za třetí zásobník. Slouží k uchovávání definic nových slov, hodnot proměnných, polí, atd. Slova k němu můžeme přidávat a opět je z něj odmazávat obdobně, jako položky na zásobníku.

Interpretr čte program slovo za slovem, každé slovo napřed najde ve slovníku a vzápětí vykoná patřičnou činnost. Pokud slovo nenajde ve slovníku, pokusí se jej interpretovat jako číslo, jehož hodnotu pak uloží na vrchol zásobníku. Pokud slovo nelze interpretovat ani jako číslo, ohlásí chybu.

Před započetím programování v jazyku FORTH je zapotřebí provést důkladnou analýzu úlohy. Řešený problém si rozložíme na hlavní části, z nichž každou pak znovu dále dělíme. Tento proces trvá tak dlouho, dokud jednotlivé části nejsou natolik jednoduché, že je můžeme naprogramovat pomocí známých slov. Takto provedená analýza se nazývá „analýzou shora dolů" (top-down design).

Po provedené analýze pak nadefinujeme slova, realizující nejjednodušší činnosti. Pomocí těchto slov a slov dříve známých nadefinujeme realizaci činnosti složitějších atd., až na konec nadefinujeme jedno slovo, řešící celý problém. Tento postup se nazývá „programování zdola nahoru" (bottom-up programming).

Specifickou vlastností jazyka FORTH je, že tato postupně tvořená slova nejen definujeme, ale také zároveň odlaďujeme. Okamžité odladění slov je umožněno tím, že všechna slova očekávají své vstupní parametry na zásobníku a tamtéž ukládají své výsledky. Není tedy nutné vytvářet zvláštní procedury, předávající testovaným slovům parametry a tisknoucí jejich výsledky, neboť tyto činnosti můžeme jednoduše realizovat „ručně".

Mnohé jiné jazyky, např. BASIC, nás nenutí provádět bezpodmínečně tuto teoretickou přípravu a svojí strukturou umožňují přímé programování, kdy provádíme zároveň analýzu a kódování. Pokud však po dokončení programu porovnáme časy potřebné k naprogramování úlohy oběma metodami, zjistíme, že první metoda je většinou neporovnatelně rychlejší a programy jí získané jsou i mnohem přehlednější. Nepovažujte proto nutnost teoretické přípravy za nevýhodu jazyka FORTH, ale za jeho výhodu, která nás ochrání před nekonečným odlaďováním věčně chybných programů.

3. METODICKÉ POZNÁMKY

Základní interpretr jazyka FORTH obsahuje podle implementace okolo 100 až 200 slov. Tato skutečnost vyžaduje poněkud odlišné pojetí výuky, než bývá u ostatních programovacích jazyků zvykem. Styl výuky by se měl spíše blížit výuce jazyků přirozených.

Kurz tedy nebude seznamem pravidel použití jednotlivých slov. Každá kapitola se bude zabývat některou z vlastností jazyka. Na jejím začátku budou uvedeny definice nových slov, použitých v této lekci spolu s vysvětlením jejich významu a funkce. Tato slova pak budou v dalším textu pokládána za známá.

V definicích bude u každého slova vpravo od jeho názvu uveden v závorkách očekávaný (vlevo od šipky) a výsledný (vpravo od šipky) stav uživatelského zásobníku.

V popisech stavu zásobníku budeme používat následující označení:

A — Adresa.
(A) — Obsah buňky na adrese A (16 bitů).

(1)

B(A) — Obsah bajtu na adrese A.

B — Bajt je číslo od 0 do 255. Pokud chceme uložit bajt na TOS, uloží se šestnáctibitová položka, jež má v horních osmi bitech nuly. Chceme-li naopak uložit obsah TOS do bajtu, uloží se spodních 8 bitů TOS.

D — Celé číslo v dvojnásobné přesnosti. Zaujímá dvě položky na zásobníku (tj. 4 bajty). Jeho rozsah je od -2 147 483 648 do 2 147 483 647.

F — Pravdivostní hodnota (flag). Nula je chápána jako **„FALSE"** (nepravda), nenulová hodnota jako **„TRUE"** (pravda). Máme-li někam uložit pravdivostní hodnotu, je „TRUE" ukládáno jako +1 nebo —1 a „FALSE" jako 0.

N — Celé číslo v rozsahu od -32 768 do 32 767 (16 bitů).

RA — Návratová adresa (return address) z právě prováděného slova. Při vstupu do slova je (TOS) ZNA = RA (viz 8. lekce).

U — Celé číslo v rozsahu od 0 do 65535 (unsigned).

X — Obecná šestnáctibitová položka.

xxx — Jméno slova jazyka FORTH.

.xxx. — Adresa slova xxx.

Z — ASCII kód znaku — platí pro něj stejné zásady jako pro B.

V dalším textu budeme často hovořit o buňkách paměti nebo správněji o paměťových místech. Paměťovým místem **(PM)** budeme rozumět část paměti, kde je uložena nějaká informace. Tato část může mít různou velikost. Podle potřeby to jednou bude bit, jindy bajt, dvoubajt (slovo) atd. U vícebajtových PM budeme adresou paměťového místa myslet adresu jeho prvního bajtu.

Při práci s PM budeme potřebovat občas rozlišovat adresu místa a hodnotu na této adrese uloženou. Položky budeme značit identifikátorem (např. TOS, BASE). Pokud bude třeba zdůraznit, že se jedná o hodnotu, bude tento identifikátor uzavřen do kulatých závorek (např. (TOS), (BASE)); bude-li třeba zdůraznit, že se jedná o adresu, bude uzavřen mezi dvě tečky (např. .BASE. je adresa proměnné BASE, .(BASE). je adresa, na níž je uložena hodnota proměnné BASE).

V některých programech (definicích) uvádím pro snazší porozumění a větší názornost stav zásobníku po vykonání každého slova pod tímto slovem, a odděluji jej plnou čarou. U dvojtečkových definic (budou vysvětleny) uvádím stav zásobníku, který je očekáván před jejich plněním, pod jménem nově definovaného slova.

Pokud bude využíván i ZNA, budou zobrazení obou zásobníků oddělena svislou čarou, přičemž UZ bude znázorněn vlevo a ZNA vpravo od této čáry. Zápis

3	4
7	

bude tedy znamenat, že na UZ je (TOS) = 7 a (NOS) = 3 a na ZNA je (TOS) = 4.

Pro lepší porozumění příkladům i pro odlaďování případných vlastních programů vám doporučuji zhotovení tzv. RUP, což je zkratka názvu „ruční univerzální počítač". Pro tento účel si opatřete sadu dominových kamenů nebo jiných, jim podobných kostek. V nouzi postačí i z kartonu nastříhané obdélníky. Zásobník pak bude představovat řada pod sebou vyrovnaných kamenů (ko-

(2)

FORTH

stek, obdélníků), na nichž budou napsány hodnoty patřičných položek. Uložení položky na vrchol zásobníku budeme realizovat tak, že její hodnotu nebo symbolické označení napíšeme na volný kámen (kostku, karton) a tento přidáme na konec řady. Odebrání položky ze zásobníku bude prostým odebráním naposledy uloženého kamene. Všechna čísla, která budeme psát při zobrazování zásobníku, budeme zapisovat v desítkové soustavě. Budeme-li chtít číslo napsat v jiné soustavě, uvedeme prvé písmeno názvu soustavy v závorce za číslem. Tedy:

18 = 1010(B) = 22(O) = 18(D) = 12(H),

kde **B** značí binární (dvojkovou), **O** oktalovou (osmičkovou), **D** dekadickou (desítkovou) a **H** hexadecimální (šestnáctkovou) číselnou soustavu.

4. ARITMETICKÉ OPERACE

Nová slova:

+ — (N1 N2 → (N1 + N2))
Sečte (TOS) a (NOS) a výsledek uloží na TOS.

— — (N1 N2 → (N1-N2))
Odečte (TOS) od (NOS), výsledek uloží na TOS.

***** — (N1 N2 → (N1*N2))
Vynásobí (TOS) a (NOS), výsledek uloží na TOS.

/ — (N1 N2 → (N1/N2))
Vydělí (NOS)/(TOS) a celou část podílu uloží na TOS (tedy 5/2 = 2)

DUP — (X → X X)
Zduplikuje TOS.

. — (N →)
Vytiskne hodnotu TOS na obrazovku v dané bázi.

S ideou zásobníku je spojena tzv. postfixová notace, nazývaná též často obrácená polská notace (zkratka RPN tzn. Reverse Polish Notation). Tento způsob zápisu požaduje, abychom vždy uváděli napřed parametry (operandy) a teprve potom jméno procedury (operátor), která tyto parametry zpracuje. Pokud tedy potřebujeme spočítat „13×17", musíme napsat „13 17 ×". Obdobně zapisujeme i složitější výrazy. Např. výraz

((2 + 3) * (7 - 4)) ** 2

bychom naprogramovali v jazyku FORTH následovně:

2	3	+	7	4	-	*	DUP	*	.
2	2	5	5	5	5	15	15	225	
	3		7	7	3		15		
				4					

Zastavme se u tohoto příkladu podrobněji. Prvním slovem je slovo „ **2** ". V základní verzi FORTH každé slovo, které je číslem, uloží na TOS svojí hodnotu. Slovo „ **2** " uloží tedy na TOS číslo 2, jak je znázorněno pod příkladem.

Dalším slovem je slovo „ **3** ". Při jeho vykonání se uloží na TOS číslo 3 a číslo 2 bude v NOS.

Slovo „ **+** " vezme (TOS) (=3) a NOS) (=2), sečte je a výsledek uloží na TOS. Po jeho vykonání je na TOS číslo 5. Toto číslo je také v danou chvíli jedinou položkou na UZ.

Slova „ **7** " a „ **4** " přidají své hodnoty postupně na TOS, takže po jejich vykonání budou na UZ tři položky.

Slovo „ **—** " vezme (TOS) (=4) a (NOS) (=7), odečte (TOS) od (NOS) a výsledek (=3) uloží na TOS.

Následuje slovo „ * ", které vezme (TOS) (=3) a (NOS) (=5), vynásobí je a výsledek (=15) uloží na TOS.

Nyní již zbývá pouze tento součin umocnit. Jelikož mocnění na druhou není mezi základními slovy jazyka, musíme je obejít. Jednou z možností je zduplikovat TOS pomocí slova DUP a takto vzniklé dva operandy spolu vynásobit.

Posledním slovem v našem příkladu je slovo „ . " (tečka), které vezme (TOS) a vytiskne na obrazovku tuto hodnotu, následovanou jednou mezerou, která odděluje za sebou jdoucí čísla; pak odstraní svůj operand ze zásobníku.

Na příkladu aritmetických operací je názorně vidět, jak pracují všechny procedury jazyka FORTH — slova. Berou si své argumenty ze zásobníku, kam vzápětí uloží výsledek. Chtěl bych zde ještě jednou zdůraznit, že slovo „berou" znamená odeberou, neboli, že se pak již tyto argumenty na zásobníku nevyskytují (viz stav zásobníku po vykonání slova).

Z uvedeného příkladu je také vidět, proč FORTH nepatří k nejvýhodnějším jazykům pro řešení problémů, v nichž zcela převažují numerické výpočty. Nejen, že výrazy jsou poněkud nepřehledné, což by ostatně po odladění programu nemuselo být na závadu, ale jeho hlavním handicapem je neustálé přesouvání položek do a ze zásobníku, což znatelně zpomaluje výpočet. Přesto však FORTH bývá i v numerických výpočtech 10 až 20krát rychlejší než BASIC a 3 až 5krát rychlejší než celočíselný BASIC. Dobrý kompilátor jazyka FORTRAN však dokáže tyto výpočty ještě rychleji. Již ne tak přesvědčivé jsou výsledky malých kompilátorů navržených pro mikropočítače a pokud opustíme pole numerické matematiky, najdeme nepřeberný počet aplikací, kde s jazykem FORTH mohou v rychlosti a efektivnosti využití paměti, soutěžit pouze programy, psané v assembleru nebo ve strojovém kódu. I zde však může nastat paradoxní situace, že program psaný v jazyku FORTH, tedy ve vyšším programovacím jazyku, zabere v paměti méně místa, než program psaný ve strojovém kódu.

FORTH ve své základní verzi počítá pouze s celými čísly v rozsahu od -32 768 do 32 767. Ve většině aplikací, v nichž se FORTH používá (řízení, hry), tato přesnost zcela vyhovuje a mimo to, výpočty v pevné čárce jsou mnohem rychlejší. V případě potřeby však lze nadefinovat i slova, která pracují s jakýmikoliv jinými typy dat (vícenásobná přesnost, plovoucí čárka, komplexní čísla, . . .), která jsou v dané chvíli potřeba. O všech těchto možnostech se postupně dozvíte v průběhu kurzu.

Aby se vám trochu zažila práce se zásobníkem, zkuste si naprogramovat výpočet a vytištění výsledku následujících příkladů. Průběh akcí na zásobníku si znázorněte pomocí „RUP" nebo tak, jak to bylo uvedeno v příkladu v textu. Pro kontrolu je ještě jeden příklad takto vyřešen. U ostatních jsou jen na konci lekce kontrolní řešení.

Zadání: (13 - 8) ** 3 / (2 + 4)

Řešení:

13	8	—	DUP	DUP	*	*	2	4	+	/	.
13	13	5	5	5	5	125	125	125	125	20	
	8		5	5	25		2	2	6		
				5				4			

Další příklady:

1. (3 - 2) * (2*3 + 6)/(9 - 3) * * 2
2. (3 + 6) * (3 - 6*7)
3. 2 + 3 * (6 - 4*7)* *2
4. (3 - 1) * * 4

Kontrolní řešení:

1. 3 2 - 2 3 * 6 + * 9 3 – DUP * / .
2. 3 6 + 3 6 7 * –* .
3. 2 3 6 4 7 *– DUP * * * + .
4. 3 1 – DUP * DUP * .

tabulka umožňuje přímý překlad symbolických proměnných (v případě některých instrukcí to jsou symbolické konstanty) a „expandovaný" překlad symbolických návěští. Konstrukce tabulky symbolických názvů a zavedení podprogramu pro lexikální a syntaktickou analýzu zdrojového řádku překladače zajistily uživatelem volitelnou kontrolu správnosti vkládaných řádků zdrojového programu a hlavně potom možnost překladu i velmi rozsáhlých programů systémem „per partes". První část takového programu překládáme jako NEW (volíme adresy počátku překládaného programu ve strojovém kódu a překládaných symbolických proměnných a parametry překladu) a ostatní jako CONT (pouze volba parametrů překladu). Přitom „expandovaný" překlad symbolických návěští umí zpracovat po sobě jdoucí jednotlivé části dlouhého zdrojového programu pouze při jediném průchodu! V dynamické tabulce symbolických názvů postupně přibývají odkazy na návěští, kterému překladač ještě nebyl schopen přiřadit absolutní adresu a jehož výskyt se předpokládá v některé z následujících částí postupného překladu; nastává expanze (program SIM80/85 tato návěští nazývá NOT ALLOCATED). Jestliže se takové návěští identifikuje v průběhu dalšího překladu, potom jsou všechny odkazy příslušného návěští postupně nahrazeny absolutní adresou a následující překlad tohoto návěští je již přímý podle již úplného údaje v tabulce symbolických názvů; byla provedena komprimace (program SIM80/85 vypisuje vyplnění všech odkazů v průběhu překladu do tabulek SUPPLEMENTARY ALLOCATED). Pokud se „expandované" návěští v celém zdrojovém programu z nějakého důvodu nevyskytlo a tudíž mu nebyla přiřazena absolutní adresa, může je uživatel nechat na závěr přeložit jako libovolně volenou adresu. POZOR! Program nabízí tyto přímé překlady „expandovaných" návěští vždy při skončení činnosti překladače. To znamená, že při nastavovaném překladu odpovídáme na dotaz o dodatečném překladu „expandovaných" návěští N (tedy záporně), naopak dodatečný překlad doporučuji v případě, že se program překládá celý najednou, nebo se jedná o poslední část postupného překladu dlouhého programu systémem „per partes". Simulace programu s přítomností odkazů není možná.

Nechybí samozřejmě ani identifikace a rozdělení symbolických proměnných a číselných konstant podle jejich délky na 8bitové a 16bitové. Symbolické proměnné se sice překládají přímo podle úplného údaje v tabulce symbolických názvů, je však zajištěna kontrola souhlasu délky té určité proměnné. Nesouhlas (např. přiřazení 16bitové proměnné instrukci MVI) vyvolá indikaci chyby.

Velkou výhodou konstrukce překladače SIM80/85 je schopnost umožnit uživateli opravu chyb přímo v průběhu překladu, aniž by překlad musel začít po opravě znovu od začátku. Takto lze překládat např. programy, vložené do paměti editorem bez kontroly správnosti. Překladač při zjištění chyby vytiskne chybný řádek zdrojového programu, chybu označí a provede kontrolu správnosti pomocí lexikálního a syntaktického analyzátoru. Jestliže je v pořádku, nahradí jím chybný řádek ve zdrojovém programu, provede jeho překlad a pokračuje v činnosti. Opravu může uživatel i odmítnout, avšak tehdy překladač svoji činnost ihned ukončí.

SIM80/85 v praxi

Každý, kdo pracuje s mikroprocesory, ví, jak složitá je oblast, týkající se procesorů a systémů přerušení činnosti CPU. V popisované verzi programu SIM80/85 se mi tuto problematiku nepodařilo uspokojivě vyřešit, a tak jsem se rozhodl pro způsob simulovat přerušení vždy programově přímo v daném programu. V hlavní smyčce simulátoru je uvedeno komentářem INTERRUPT INSERTED místo, kudy program SIM80/85 při vykonání požadavků jedné instrukce vždy prochází. Zde je tedy možné doprogramovat například počítadlo instrukcí, nebo provádět přerušení „reálné" například

minipočítači Acorn Atom dosaženo průměrné rychlosti překladu 100 řádků zdrojového programu pod 18 sekund!).

Program SIM80/85 je uveřejněn jako program uživatelský, a proto jsem v jeho stručném popisu popsal spíše způsob jeho použití a možností při editaci, překladu a simulaci. Podrobný popis činnosti programu spolu s blokovým a funkčním schematem by mnohokrát přesáhl rozsah tohoto popisu. Následuje krátký příklad použití programu.

```
■EDITOR FUNCTION         NEW/LIST/REPL/INS/DEL
■                        SAVE/LOAD/CHECK/END   ?LIST

■LIST SOURCE MNEMONIC LINES FROM LINE NUMBER  ?0000

0000  DIVIDE:       MVI D.00H
0001                LDA DELITEL
0002                MOV B.A
0003                LDA DELENEC
0004  LOOP:         CMP B
0005                JC STORE
0006                SUB B
0007                JMP LOOP

* END OF SOURCE MNEMONIC LINES      %%%

■EDITOR FUNCTION         NEW/LIST/REPL/INS/DEL
■                        SAVE/LOAD/CHECK/END   ?END

* END OF EDITOR INTERPRETER SECTION      %%%

■INTERPRETER MODE        EDIT/TRANS/SIM   ?TRANS

* SOURCE MNEMONIC LINES SYNTAX CHECK READY      %%%

■TRANSLATOR FUNCTION    NEW/CONT/LIST/SYMB
■                        SAVE/LOAD/END      ?NEW

* INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE HAS BEEN CLEARED      %%%

■TRANSLATE SOURCE MNEMONIC LINES FROM ADDRESS   ?1000

■TRANSLATE SYMBOLIC VARIABLES     FROM ADDRESS   ?2000


* NEW TRANSLATION STARTED
  FOR 8 SOURCE MNEMONIC LINES      %%%

■DISPLAY ALL TRANSLATION PROGRESS              Y/N   ?Y

* NEW TRANSLATION SYNTAX :

0000  DIVIDE:       MVI D.00H
                        1000       16    00
0001                LDA DELITEL
                        1002       3A    XX   XX
                                      ( 16 BITS SYMBOLIC VARIABLE   DELITEL )
0002                MOV B.A
                        1005       47
0003                LDA DELENEC
                        1006       3A    XX   XX
                                      ( 16 BITS SYMBOLIC VARIABLE   DELENEC )
0004  LOOP:         CMP B
                        1009       B8
0005                JC STORE
* HOLD NOT ALLOCATED SYMBOLIC LABEL  STORE      %%%
                        100A       DA    XX   XX
                                      ( NOT ALLOCATED SYMBOLIC LABEL   STORE )
0006                SUB B
                        100D       90
0007                JMP LOOP
                        100E       C3    09    10

* END OF SOURCE MNEMONIC LINES      %%%
* NEW TRANSLATION SUCCESSFULL      %%%

* INSTRUCTION CODE SEQUENCE STARTED FROM ADDRESS    1000
* TOTAL 17 INSTRUCTION CODE SEQUENCE BYTES LENGHT      %%%

* TOTAL 1 NOT ALLOCATED TRANSLATED SYMBOLIC LABELS !!!
■SUPPLEMENTARY DIRECT ALLOCATE THESE SYMBOLIC LABELS     Y/N   ?N
* NEW TRANSLATION ENDED WITH 1 SYMBOLIC REQUESTS
  TO FOLLOWING CONTINUED TRANSLATION      %%%
```

```
*TRANSLATOR FUNCTION     NEW/CONT/LIST/SYMB
*                        SAVE/LOAD/END      ?END

* END OF TRANSLATOR INTERPRETER SECTION       %%%

*INTERPRETER MODE        EDIT/TRANS/SIM  ?EDIT

*EDITOR FUNCTION         NEW/LIST/REPL/INS/DEL
*                        SAVE/LOAD/CHECK/END  ?NEW

* SOURCE MNEMONIC LINES SPACE HAS BEEN CLEARED      %%%

*ENTER NEW SOURCE MNEMONIC LINES :
   ( TYPE 'R' TO RETURN TO EDITOR )

0000  ?STORE: STA

* NUMERIC DATA OR SYMBOLIC VARIABLE EXPECTED
  ERROR IN SOURCE MNEMONIC LINE !!!

0000  ?STORE: STA VYSLEDEK
0001  ?RET
0002  ?R

*EDITOR FUNCTION         NEW/LIST/REPL/INS/DEL
*                        SAVE/LOAD/CHECK/END  ?END

* END OF EDITOR INTERPRETER SECTION      %%%

*INTERPRETER MODE        EDIT/TRANS/SIM  ?TRANS

* SOURCE MNEMONIC LINES SYNTAX CHECK READY      %%%

*TRANSLATOR FUNCTION     NEW/CONT/LIST/SYMB
*                        SAVE/LOAD/END      ?CONT

* CONTINUED TRANSLATION STARTED
  FOR 2 SOURCE MNEMONIC LINES     %%%

*DISPLAY ALL TRANSLATION PROGRESS                Y/N   ?Y

* CONTINUED TRANSLATION SYNTAX :

0000  STORE:        STA VYSLEDEK

* SUPPLEMENTARY ALLOCATED SYMBOLIC LABEL  STORE
  DEFINED PRECEEDING INSTRUCTION CODE SEQUENCE :

     LOCATION :   100B          CONTENTS :   11
                  100C                       10

                          1011      32   XX  XX
                                       ( 16 BITS SYMBOLIC VARIABLE  VYSLEDEK )
0001               RET
                          1014      C9

* END OF SOURCE MNEMONIC LINES     %%%

* CONTINUED TRANSLATION SUCCESSFULL      %%%

* INSTRUCTION CODE SEQUENCE STARTED FROM ADDRESS    1000

* TOTAL 21 INSTRUCTION CODE SEQUENCE BYTES LENGHT      %%%

* CONTINUED TRANSLATION ENDED WITH NO REQUESTS      %%%

*TRANSLATOR FUNCTION     NEW/CONT/LIST/SYMB
*                        SAVE/LOAD/END      ?SYMB

* SYMBOLIC TRANSLATION TABLE :

     ADDRESS :    1000          LABEL :     DIVIDE
                  1009                      LOOP
                  1011                      STORE

* TOTAL 3 TRANSLATED SYMBOLIC LABELS      %%%

* TOTAL 0 NOT ALLOCATED SYMBOLIC LABELS      %%%

     LOCATION :   2000          VARIABLE :  DELITEL
                                           ( 16 BITS )
                  2002                      DELENEC
                                           ( 16 BITS )
                  2004                      VYSLEDEK
                                           ( 16 BITS )

* TOTAL 3 TRANSLATED SYMBOLIC VARIABLES      %%%

* INSTRUCTION CODE SEQUENCE STARTED FROM ADDRESS    1000

* TOTAL 21 INSTRUCTION CODE SEQUENCE BYTES LENGHT      %%%

*TRANSLATOR FUNCTION     NEW/CONT/LIST/SYMB
*                        SAVE/LOAD/END      ?END

* END OF TRANSLATOR INTERPRETER SECTION      %%%
```


stisknutím některého tlačítka klávesnice.

Definice dvou úseků paměti simulovaného mikroprocesorového systému (kromě úseků s přeloženým zdrojovým programem ve strojovém kódu a pracovní oblasti pro symbolické proměnné) je dostačující i pro ladění rozsáhlých programů. Tyto úseky spolu s oběma pracovními oblastmi (pro přeložený program a symbolické proměnné) mohou zaujímat kteroukoli část adresovatelné paměti 64 Kbyte. Platnost těchto úseků bychom mohli přirovnat k existenci modulů paměti RAM -*určité délky a počáteční adresy*. Pokud se tedy při simulaci vyskytne adresování mimo uživatelem zvolené úseky, je toto označeno jako chyba. Pokračovat lze za předpokladu, že se jednalo o některou operaci s paměťovým místem a nikoli o skok. POZOR! Pracovní úsek s přeloženým zdrojovým programem ve strojovém kódu má charakter paměti typu RAM a nikoli ROM; program se tedy může i přepsat.

Příkaz TRACE musí vždy bezprostředně předcházet příkazu START nebo CONT. Sekce TRACE umožňuje sledovat průběh simulace přeloženého *zdrojového programu podle výpisu* všech stavů PC (čítače instrukcí) mikroprocesoru (hexadecimální adresy). Pokud dojde ke změně obsahů registrů mikroprocesoru, vypíše se nový obsah daného registru. Vždy po zahájení simulace příkazem START nebo jejím pokračování příkazem CONT je možno zadat tři paměťová místa simulovaného mikroprocesorového systému, jejichž obsah bude v případě použití TRACE výpisu simulace též sledován. Pro případ přerušení simulace v libovolném bodě je v programu uveden navíc příkaz IF KEY, který zajistí *nabídnutí „menu" simulátoru (tento* příkaz bude zřejmě nutné přeprogramovat podle možností vašeho minipočítače). Pokračovat lze samozřejmě po volbě příkazu CONT.

Jak již bylo uvedeno, program SIM80/85 je napsán v nejjednodušší verzi jazyka BASIC. Tím je zajištěna *jeho snadná implementace, na druhé* straně však vzrostla délka tohoto programu. Jistě jste si všimli, že program obsahuje velké množství příkazů PRINT pro zobrazení mnoha zpráv a hlášení, avšak ty slouží k zajištění přehlednosti a snadné komunikace uživatele s programem SIM80/85. Jestliže přistoupíte ke snižování délky programu (většinou v důsledku malé kapacity paměti mikropočítačů), jsou zde celkem čtyři možnosti realizace. Jednotlivé sekce programu je možno přeprogramovat podle možností použitého minipočítače efektivněji, nebo je *možné vynechat některé možnosti* volby v menu, jak již bylo dříve popsáno. Další možností je vynechávání tisků (příkazů PRINT), ovšem za cenu ztráty přehlednosti a grafické formy. Doporučuji alespoň zobrazovat krátká číselná hlášení (např. ERROR 3, EFITOR 123, TRANS2) a napsat si k programu tabulku, jaká hlášení jednotlivá čísla reprezentují. POZOR! Velký počet návěští u příkazů PRINT je používán pro podmíněné a nepodmíněné skoky. Poslední ověřenou možností je používání jednotlivých hlavních částí programu SIM80/85, editoru (EDIT), překladače (TRANS) a simulátoru (SIM), jako samostatných oddělených programů SIM80/85. Tyto úseky je samozřejmě nezbytné zachovat.

Co se týče rychlosti chodu překladače, musím zklamat majitele osobních mikropočítačů Sinclair ZX-81 (patří k nejpomalejším mikropočítačům), zde překlad 100 řádků zdrojového programu trvá asi 20 minut. Kromě toho je nutno náhradním způsobem řešit datovou strukturu DATA, kterou *Sinclair* ZX-81 nemá, avšak pro funkci programu SIM80/85 je nezbytná (např. uložíme potřebná data do pracovního *pole). Dále byl program SIM80/85* ověřen na stolním kalkulátoru Hewlett-Packard 9845B, kde překlad shodného programu trval 4 minuty. Jedinou cestou ke zvětšení rychlosti programu SIM80/85 je jeho překlad do strojového kódu minipočítače (například po přeložení do asembleru 6502 bylo na

VIDEOMAGNETOFONY

(Dokončení)

Zvláštní funkce videomagnetofonů

Až dosud jsme se tedy seznámili se všemi základními funkcemi videomagnetofonů, tedy se záznamem, reprodukcí, i se synchronizačními řídicími obvody. Nároky uživatelů však stále rostou a proto je naprostá většina dnes nabízených přístrojů vybavena dalšími doplňkovými funkcemi, z nichž bych především jmenoval: možnost obraz zastavit, možnost obraz zrychlit ve směru vpřed i vzad, popřípadě možnost obraz zpomalit.

Praktické řešení těchto zdánlivě jednoduchých požadavků však není zdaleka tak jednoduché, jak by se na první pohled zdálo. Víme totiž, že hlavy rotují ve stejném směru, jakým se posouvá pásek. Na pásku, který se posouvá jmenovitou rychlostí, se tedy vytvářejí šikmé stopy, které s podélnou osou pásku svírají určitý úhel. Jakmile při reprodukci změníme jakkoli rychlost posuvu pásku, změní se i úhel v němž hlavy rotují vůči nahraným obrazovým stopám a hlavy při své rotaci budou ze svých stop vyjíždět a zasahovat sousední stopy.

Tyto skutečnosti se jen obtížně vyjadřují výkresem, protože, jak jsme si již na začátku řekli, nelze jednotlivé stopy vyznačit ve skutečném měřítku a pokud tak učiníme v nákresu s výrazně změněnými poměry šířky, délky a sklonu stop, je obrázek více matoucí než vysvětlující. Pokusíme se tedy spíše použít technickou představivost.

Uvedený jev pochopíme patrně nejsnáze, představíme-li si, že v případě, že se pásek bude pohybovat (oproti jmenovité rychlosti posuvu) rychleji, musely by hlavy „své" stopy „dohánět" a úhel jejich rotace by nutně musel být menší. A naopak, bude-li se pásek posouvat pomaleji (to znamená buď při jeho zastavení, nebo při chodu zpět), musel by se úhel rotace hlav zvětšit, aby hlavy „své" stopy nepředbíhaly.

To je však jenom část problému. Tak například při zastaveném posuvu pásku (kdybychom úhel rotace dokázali příslušně změnit) by obě rotující hlavy četly stále jeden a tentýž řádek, což by znamenalo opakování jednoho půlsnímku. Kromě toho by se změnila i relativní rychlost hlav vůči záznamovému materiálu. Jen pro informaci uvádím, že například při pětkrát rychlejším posuvu pásku vpřed by to činilo asi 2 %, při pětkrát rychlejším posuvu vzad dokonce 3 %. Tato změna se samozřejmě projeví i ve změně synchronizačního kmitočtu a v některých případech by to mohlo mít vliv i na spolehlivost synchronizace připojeného televizního přijímače. Dále by se ve stejném poměru změnil i kmitočet barvonosného signálu, což by vedlo k dalším závadám, obvykle ke ztrátě barevné identifikace.

A konečně, čím by odchylka od jmenovité rychlosti byla větší, tím více by se nutně změnil i úhel rotace hlavy vůči nahraným stopám a tím více sousedních stop by tedy rotující hlavy přebíhaly.

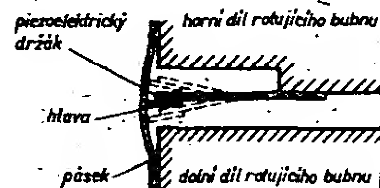
Změnu relativní rychlosti hlav vůči pásku při různých rychlostech či směru jeho posuvu lze bez velkých obtíží řešit tak, že ji kompenzujeme takovou změnou základní rotace bubnu s hlavami, aby relativní rychlost vůči pásku zůstávala vždy stejná. Netřeba ovšem připomínat, že to znamená určité úpravy řídicích obvodů a jejich synchronizace. Šikmé pruhy, táhnoucí se zleva doprava přes obraz, kterých je tím více, čím je změna rychlosti posuvu od jmenovité rychlosti větší, však zůstávají.

Tento stav byl řadu let brán jako jakési nutné zlo a to až do doby, kdy se na trhu objevily přístroje systému VIDEO 2000. Tento systém totiž zajišťoval při všech popsaných funkcích obraz nejen v barvě, ale též zcela prostý jakýchkoli rušivých pruhů. Teprve pak byli konstruktéři obou dalších systémů nuceni z konkurenčních důvodů upravovat své přístroje (alespoň té luxusnější třídy) tak, aby přinejmenším stojící a zpomalený obraz zůstal barevný a bez pruhů. Při zrychleném obrazu však mají trvalé potíže.

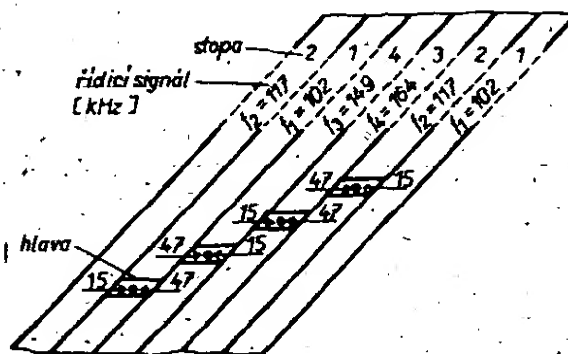
Použité technické způsoby (například přidání dalších hlav) požadované výsledky sice zajistily – alespoň při menších změnách rychlosti posuvu tj. zpomalený a stojící obraz, nedosáhly však technické elegance principu DTF, který si pro jeho nespornou zajímavost popíšeme.

DTF

Zkratka DTF znamená Dynamic Track Following, což v překladu značí dynamické sledování stopy. Tento obvod vychází z principu, že obě hlavy na rotujícím bubnu nejsou pevné, ale jsou upevněny na destičkách z piezoelektrického materiálu. Přitom je využíváno známého jevu, že přivedeme-li na polepy těchto destiček polarizační stejnosměrné napětí, destička se prohne a to ve směru odpovídajícímu polaritě přiloženého napětí (obr. 24). Hlava tedy může být napětím přiváděným na



Obr. 24. Upevnění obrazové hlavy na držáku z piezoelektrického materiálu pro funkci DTF



Obr. 25. Sled jednotlivých signálů nahrávaných postupně obrazovými hlavami a jejich čtení

polepy destičky (konstruktéry nazývané aktuátor) vychylována ve směru kolmém na směr rotace.

To znamená, že dokážeme-li na aktuátory obou hlav přivádět vhodná polarizační napětí, můžeme během čtení informace z pásku měnit polohu hlavy tak, aby co nejpřesněji sledovala čtenou stopu. Pro tento úkol musíme tedy získat potřebné řídicí napětí.

Vraťme se na okamžik zcela zpět k přenášenému kmitočtovému spektru, které rotujícími hlavami nahráváme na pásek. Připomeneme si, že jasový signál nahráváme ve spektru, které leží přibližně mezi 1 až 5 MHz a že těsně pod ním, v rozmezí přibližně 600 až 700 kHz zaznamenáváme barevnou informaci. Pásmo v oblasti pod 600 kHz nám tedy zůstalo volné a právě toto pásmo je využito k záznamu informací, potřebných k základní funkci DTF.

Při záznamu obrazového a barevného signálu rotujícími hlavami nahráváme ještě postupně čtyři signály DTF s různými kmitočty tak, že se vždy po čtyřech nahraných záznamových stopách opakují. Sled je tedy takový:

1. stopa 102 kHz,
2. stopa 117 kHz,
3. stopa 164 kHz,
4. stopa 149 kHz,
5. stopa 102 kHz atd.

Jak vidíme, mezi jednotlivými stopami se stále opakují kmitočtové rozdíly 15 a 47 kHz, jak je naznačeno na obr. 25. Připomínám jen, že tyto signály nemají na jasovou či barevnou informaci žádný vliv, protože jsou při reprodukci odděleny.

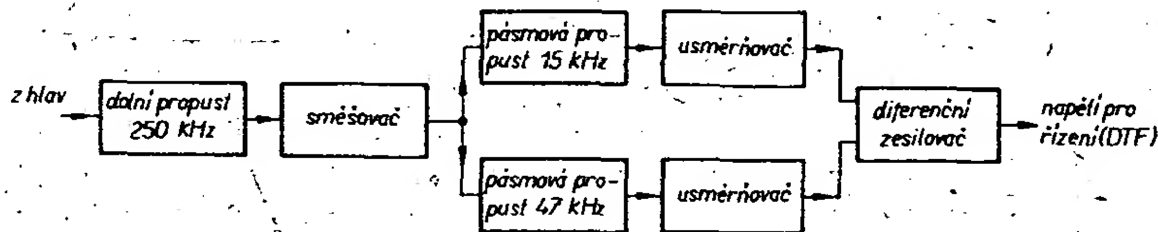
A nyní se podívejme, co se stane při reprodukci. Hlava, reprodukující určitou stopu (například 3. stopu), bude číst nejen signál nahraný v této stopě (164 kHz), ale i přeslechy z obou sousedních stop. Ze 2. stopy tedy signál 117 kHz a ze 4. stopy signál 149 kHz. Přeslechy jsou zde značné, protože se jedná o signály relativně velkých vlnových délek.

Další postup vidíme na obr. 26. Signály DTF jsou nejprve odděleny dolní propustí a na jejím výstupu se kromě základního signálu 164 kHz objeví i obě přeslechové složky ze sousedních stop. Tyto složky se směšují se základním signálem 164 kHz a vytvoří tak dva další signály: 164 – – 117 = 47 kHz a 164 – 149 = 15 kHz.

Pokud hlava v daném okamžiku přesně sleduje „svou" stopu, pak obě přeslechové složky budou ve stejné úrovni a ve stejné úrovni budou i produkty směšování, tedy signály 47 a 15 kHz. Na výstupu obou usměrňovačů budou tedy shodná napětí a výstupní diferenční zesilovač nevytvoří na svém výstupu žádné regulační napětí pro aktuátory.

Nebude-li však v daném okamžiku hlava příslušnou stopu sledovat přesně, projeví se to ihned rozdílnými úrovněmi přeslechových složek, takže po jejich usměrnění se na výstupu diferenčního zesilovače objeví napětí příslušné polarity, je přivedeno k aktuátoru a ten hlavu okamžitě nastaví do správné polohy.

Toto uspořádání má ještě další výhodu v tom, že i v případě, kdy vlivem deformace (protažení) pásku neprobíhají zázna-



Obr. 26. Funkce obvodu DTF

mové stopy zcela přímočaře, hlavy jsou schopny tyto stopy přesto po celé dráze sledovat s dostatečnou přesností.

A tím jsme se dostali i k odpovědi na otázku, proč systém VIDEO 2000 nepoužívá synchronizační stopu. Tuto stopu totiž zastupuje obvod DTF. Představme si, že rychlost posuvu pásku se z jakéhokoli důvodu poněkud předbíhá a že tudíž rotující hlavy vjíždějí do svých stop poněkud opožděně. Obvod DTF pomocí aktuátorů tento nedostatek pochopitelně kompenzuje a naklání hlavy tak, aby své stopy sledovaly. V tomto případě jsou však obě hlavy vychylovány jedním směrem, což registruje další obvod, který vytvoří z této souhlasné změny regulační napětí, které motor posuvu pásku zpomalí tak, až oba aktuátory začnou opět pracovat v oblasti symetrické k jejich nulové výchylce.

Z uvedených důvodů odpadá i ruční regulátor fázové odchylky (tracking).

Tím však možnosti aktuátorového řízení polohy hlav ještě zdaleka nekončí. Vraťme se k předešlé kapitole, kde jsme se seznámili s problémy, které se objevují při realizaci zvláštních funkcí videomagnetofonů. Jsou to především zóny roztřepených pruhů, které se objevují při stojícím, zpomaleném i zrychleném obrazu v důsledku toho, že čtoucí hlavy přebíhají sousední stopy.

Princip DTF vyřešil tyto problémy technicky relativně jednoduchým způsobem tak, že při zařazení jakékoli zvláštní funkce je na aktuátor příslušné hlavy dodáváno (kromě regulačního napětí) ještě zvláštní napětí pilovitého charakteru, které příslušnou hlavu během čtení jedné stopy vychýlí tak, že zůstane ve své stopě a nepředběhne do sousední.

To lze nejvýrazněji dokumentovat například při pozorování obrazu při sedminásobku posuvné rychlosti. Bez obvodů DTF by v tomto případě hlava přeběhla šest sousedních stop a samozřejmě vytvořila i příslušné roztřepené pruhy. Aktuátory obvodu DTF musí proto zajistit, aby hlava četla vždy jen každou sedmou stopu a aby tuto stopu přesně sledovala. Pomocné pilovité napětí musí proto v průběhu jedné půlotáčky bubnu vychýlit příslušnou hlavu o vzdálenost, rovnající se šestinásobku šířky jedné stopy, tedy o

$$22,6 \cdot 6 = 135,6\ \mu m.$$

Jen pro zajímavost uvedu, že při 1 V polarizačního napětí je výchylka hlavy v průměru asi 0,6 µm, takže napětí, která je k aktuátorům třeba přivádět, musí být v tomto případě značná. Netřeba zvlášť zdůrazňovat, že při všech zvláštních funkcích jsou otáčky bubnu s hlavami upraveny tak, aby byla relativní rychlost hlav vůči pásku vždy co nejpřesněji zachována.

Posledním úkolem obvodů DTF je ještě zajistit, aby byly jednotlivé stopy při záznamu kladeny co nejpřesněji vedle sebe. K tomuto účelu je rotujícími hlavami kromě čtyř signálů DTF nahráván ještě pátý signál o kmitočtu 223 kHz. Tento signál je však nahráván jen velmi krátce na začátku každé stopy a to pouze po dobu trvání 1,5 řádky, tedy 96 µs. Pak, opět na dobu trvání další 1,5 řádky, je nahrávající hlava přepnuta na čtení (reprodukci). Tento experiment obrazu nikterak nevadí, protože je realizován v době svislých zatemňovacích impulsů.

Podíváme-li se na obr. 27 vidíme, že vzhledem k tomu, že u systému VIDEO 2000 začíná každá stopa právě o 1,5 řádky za předešlou stopou, je hlava přepnuta na čtení přesně v tom místě, kde na předešlé stopě leží záznam signálu 223 kHz. Hlava tedy v době trvání 1,5 řádky přečte přeslechový signál 223 kHz z předešlé stopy a jeho úroveň je vložena do paměti. Totéž se opakuje v následující stopě, kde je opět zjištěna úroveň přeslechu z předešlé stopy a porovnána s úrovní podrženou v paměti. Jestliže jsou obě úrovně shodné, znamená to, že jsou jednotlivé stopy kladeny přesně vedle sebe. Jestliže tomu tak není, je z rozdílu získáno řídicí napětí a tímto napětím je řízen jeden z aktuátorů. Druhý aktuátor je při záznamu připojen trvale na neměnné napětí.

Rád bych zde připomenul, že popsaný obvod je ve skutečnosti značně složitý a jeho zcela přesnou a bezchybnou funkci bylo možno zajistit až mikroprocesorovou technikou.

Indikace času

Jak jsem se již na začátku zmínil, řada přístrojů systému VIDEO 2000 má obvod, který po vložení kazety informuje o tom, kolik času v hodinách a minutách od začátku pásku uplynulo, případně kolik ještě v kazetě zbývá.

Předpokladem pro tuto automatickou funkci je identifikace vložené kazety. Řekli jsme si již také, že všechny kazety tohoto systému jsou opatřeny řadou kódovacích otvorů, takže příslušný videomagnetofon okamžitě zjistí, a na displeji též ukáže, jaká kazeta byla do přístroje vložena (jedno až čtyřhodinová).

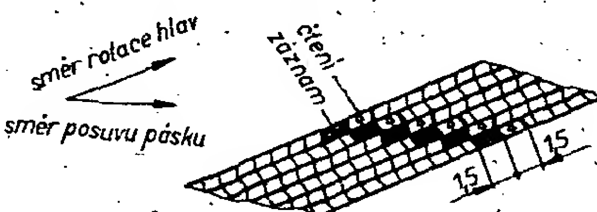
Jakmile je kazeta do videomagnetofonu vložena, pootočí se o malý kousek pravý navíjecí motor a pak zpět levý navíjecí motor. V obou motorech jsou vestavěny optické snímače, z nichž každý generuje určitý počet impulsů, odpovídajících úhlu otočení a tedy i průměru navinutého pásku na příslušné cívce.

Oba tyto sledy impulsů jsou nejprve tvarovány klopnými obvody a pak přiveděny do mikroprocesoru. Ten jejich vzájemný poměr vyhodnotí a převede na časovou informaci, která se objeví na displeji. Tato časová informace je i během provozu na displeji trvale viditelná a lze podle ní velmi snadno vyhledat příslušné místo na pásku, aniž bychom byli nuceni vracet se na začátek a nulovat počítadlo. Kromě toho lze průběžně sledovat plynoucí čas záznamu či reprodukce. Oproti běžným nelineárním počítadlům je to významný přínos, který plně ocení každý, kdo s podobným přístrojem častěji pracuje.

Téhož obvodu se využívá i k tomu, aby byl průběžně zajištěn konstantní tah pásku a to nezávisle na průměru navinutém na cívce.

Synchronizační obvody televizoru

Zcela nakonec jsem si ponechal informaci, byť závažnou, o tom, co je třeba zajistit při spojení videomagnetofonu s televizním přijímačem. Většina televizních přijímačů je v obvodech řádkové synchronizace vybavena tzv. setrvačníkovým obvodem, tedy obvodem, který na řádkové



Obr. 27. Záznam a následné čtení signálu 223 kHz před začátkem „viditelných" řádků pro optimální nastavení obrazových hlav při záznamu (záznam a čtení vždy po dobu 1,5 řádku)

synchronizační impulsy reaguje s určitým zpožděním, neboť má relativně dlouhou časovou konstantu. Předpokládá se totiž, že televizní vysílače vysílají synchronizační impulsy v naprosto přesném sledu, neboť jsou generovány stabilními oscilátory. Setrvačníkový obvod s delší časovou konstantou přitom zajišťuje, že když se v příjmu objeví náhodné rušivé impulsy, které by mohly spustit řádkový rozklad v nevhodném okamžiku, nemohou se rušivě uplatnit.

Zcela odlišná je však situace při reprodukci záznamu z videomagnetofonu, kde z důvodů, vysvětlených v příslušných kapitolách, nelze zajistit potřebnou stabilitu řádkového kmitočtu. Funkce setrvačníkového obvodu se proto v tomto případě projevuje spíše negativně a může způsobit například „plápolání" (obvykle horní) části obrazu ve vodorovném směru, případně neklid celého obrazu.

Při reprodukci z videomagnetofonu je proto třeba časovou konstantu obvodu řádkové synchronizace zkrátit. Naprostá většina zahraničních televizních přijímačů řeší tuto otázku tak, že když naladíme poslední programové tlačítko (někdy označované doplňujícím symbolem AV) na signál z videomagnetofonu, upraví se synchronizační obvody automaticky potřebným způsobem. Kdybychom ovšem signál z videomagnetofonu naladili na kterékoli jiné programové tlačítko, závada by se mohla objevit.

Televizní přijímače tuzemské výroby tuto úpravu dosud nemají, protože, podle sdělení výrobce, se to dosud pro malý počet videomagnetofonů v provozu nejevilo jako potřebné. Pro televizní přijímače TESLA COLOR 110 a 110 ST doporučuje výrobce následující úpravu.

Podle schématu zapojení tohoto přístroje je třeba pro reprodukci z videomagnetofonu zařadit mezi vývody *3* a *8* integrovaného obvodu A250D řádkového rozkladu rezistor s odporem 2,2 kΩ.

Dále by bylo vhodné mezi vývod *9* a kostru zapojit rezistor o odporu asi 820 Ω a kapacitu filtračního kondenzátoru zapojeného na vývod *4* z původních 0,33 µF zmenšit na 0,1 µF.

Vzhledem k tomu, že tato kompletní úprava není příliš vhodná pro příjem běžného televizního vysílání, musela by se, pokud bychom nepoužívali videomagnetofon, složitě odpojovat, což by bylo technicky velmi komplikované. Proto výrobce doporučuje realizovat pouze první část této úpravy, tj. zapojit odpor 2,2 kΩ a při příjmu živého televizního vysílání jej vhodným prvkem odpojovat. Připomíná však, že při reprodukci z videomagnetofonu nemusí však být vždy dosaženo bezvadného výsledku.

Výrobce dále dodává, že televizní přijímače TESLA COLOR 110 ST, připravované do výroby pro rok 1985 již budou opatřeny tlačítky, jimiž bude možno přístroj pro reprodukci z videomagnetofonu přizpůsobit. To však nepovažuji za vhodné řešení a velmi bych se přimlouval za to, aby byl použit způsob, který je již deset let běžný v zahraničí, tj. automatické přepnutí časové konstanty při použití posledního programového voliče.

Videomagnetofony s dvojnásobnou hrací dobou

V prvních kapitolách tohoto informativního seriálu byla zmínka o tom, že mnozí výrobci zařadili do svého výrobního programu přístroje, které umožňují záznam a reprodukci jak standardní (tedy dosud používanou) rychlostí posuvu pásku, tak i rychlostí poloviční. Tím se hrací doba

(při použití téhož záznamového materiálu) dvojnásobně prodlouží.

Jak je z úvah, které byly již vysloveny, jasné, musí z hlediska požadované jakosti obrazu zůstat zachována relativní rychlost *hlav vůči záznamovému materiálu.* Stejně tak musí zůstat zachovány základní principy záznamu, to znamená, že každá hlava musí vždy zapsat anebo přečíst *jeden půlsnímek.* Z toho vyplývá, že rychlost otáčení bubnu s hlavami musí i u „dlouhohrajícího" přístroje zůstat stejná jako u „standardního" provedení.

Zmenšíme-li tedy rychlost posuvu pásku na polovinu, pak nám zbývá jen jediné řešení – zapisovat stopy o poloviční šířce.

Tento způsob představuje sice nejvýhodnější řešení tohoto problému, má však samozřejmě i své nedostatky. Relativní rychlost hlav vůči pásku se při poloviční rychlosti posuvu pásku prakticky nezmění a proto ani neutrpí rozlišovací schopnost (nejvyšší přenášený kmitočet). Vlivem zúžené stopy se však poněkud zhorší jakost záznamu, neboť se zhorší poměr signálu vůči šumu. Současně, vzhledem k velmi úzké stopě, nastanou i větší problémy s udržením hlav v této stopě.

Jako příklad můžeme vzít systém VHS, který tuto otázku vyřešil celkem jednodušeji tak, že na buben s původními dvěma hlavami umístil navíc ještě dvě hlavy (pro poloviční rychlost) jejichž šířka stopy je proti standardním přibližně poloviční. To tedy znamená, že při standardní rychlosti posuvu jsou na záznamový materiál zapisovány stopy široké 49 µm, zatímco při poloviční rychlosti posuvu jsou zapisovány stopy široké pouze 24,5 µm.

Tak úzké stopy používal doposud jen systém VIDEO 2000, přičemž jeho konstruktéři tvrdili, že je to možné pouze proto, že jsou zde k dispozici obvody pro dynamické sledování stopy (DTF). Je možné, že technika za těch několik let natolik pokročila, že i tak úzkou stopu lze s potřebnou spolehlivostí sledovat i bez DTF, přesto se však (i v běžných informačních prospektech) dočteme, že při poloviční rychlosti posuvu pásku nemusí být vždy zaručena stoprocentní kompatibilita při reprodukci záznamu na jiném stroji, než na kterém byl pořízen, ani nemusí bezchybně pracovat zvláštní funkce přístroje, například pozorování stojícího, zpomaleného či zrychleného obrazu. Z toho vyplývá, že dvojnásobné prodloužení hrací doby není tak docela bez problémů, i když nelze tvrdit, že by kvalita obrazu při běžném provozu byla výrazněji zhoršena.

Při poloviční rychlosti posuvu se však objevují velké problémy v záznamu zvukového doprovodu. Vzhledem k tomu, že rychlost posuvu se již blíží 1 cm/s (u systému BETA dokonce pod 1 cm/s), nemohou již výrobci zaručit ani zdaleka takovou jakost, která by se blížila požadavkům hi-fi. Je to jednak způsobeno tím, že horní mezní kmitočet zaznamenávaného zvukového signálu se posouvá výrazně pod 10 kHz, jednak tím, že se zhorší i šumové poměry. Připomínám, že uvedené potíže se vyskytují u těch přístrojů, které dosud používají přímý způsob zvukového záznamu a že je lze eliminovat (samozřejmě za cenu další komplikace a zdražení) tak, že zvukový doprovod je zaznamenán obrazovými hlavami ve formě kmitočtově modulovaného signálu spolu s obrazovou informací. Vzhledem k nezbytnosti kompatibility, tj. možnosti na takto upravených strojích reprodukovat i běžné nahrávky, musí být tyto stroje přizpůsobeny *pro oba způsoby* zvukového záznamu.

U systému VIDEO 2000 zavedli konstruktéři (z nepochopitelných důvodů) též přístroje s poloviční rychlostí posuvu. Z nepochopitelných důvodů proto, že již od začátku měli proti ostatním systémům *předstih v tom smyslu,* že jejich kazety VCC 480 umožňovaly 2 × 4 hodiny, tedy 8 hodin záznamu či reprodukce.

Zajištění provozu při poloviční rychlosti posuvu, tedy 2 × 8 hodin, přineslo u tohoto systému již větší potíže. Jak víme, činí šířka stopy u standardního provedení VIDEO 2000 asi 22,6 µm. Zmenšíme-li rychlost posuvu na polovinu, je tedy k dispozici stopa široká pouze něco málo přes 11 µm a to je již nepochybně na hranici technických možností současného stavu videomagnetofonů.

Patrně proto nedoplnili konstruktéři tohoto systému rotující buben další dvojicí hlav (se šířkou stopy 11,3 µm), ale pro obě rychlosti posuvu použili pouze jedinou dvojici hlav s kompromisní šířkou 17 µm. Skutečnost, že hlava široká 17 µm při provozu poloviční rychlostí posuvu čte signál ze stopy jen 11,3 µm široké, nesmí nikoho překvapovat: jedná se o princip, který je v technice videomagnetofonů známý, neboť hlava, která je širší než čtená stopa, zaručuje lepší sledování této stopy. Přitom se, díky sklonům štěrbin, ani v tomto případě přeslechy jasových signálů ze sousedních stop o mnoho výrazněji neuplatňují.

Podívejme se však na celý tento princip blíže. Posouvá-li se záznamový materiál poloviční rychlostí, pak hlavy o šířce 17 µm zapisují stopy u výsledné šířce 11,3 µm, protože každá následující stopa část předešlé (široké 17 µm) prostě přepíše. Na pásku tedy nakonec zůstanou stopy široké 11,3 µm. Při reprodukci pak hlavy o šířce 17 µm čtou stopy široké pouze 11,3 µm, z čehož vyplývá již řečená větší spolehlivost čtení i při nezcela přesném vedení hlav ve stopě. Vzhledem k užší stopě, bude však nutně poměr signálu proti šumu zhoršen.

Jestliže nahráváme standardní rychlostí posuvu, zapisují se stopy na pásek obvyklým způsobem. Protože však jsou široké jen 17 µm, zůstává mezi nimi volné místo v šířce asi 5,5 µm. Při reprodukci pak čtou tytéž hlavy své stopy, takže až na určité (a v praxi patrně těžko poznatelné zhoršení jakosti obrazu v důsledku užší stopy) bude vše v pořádku.

Reprodukujeme-li na dvourychlostním stroji záznam, který byl pořízen standardním jednorychlostním videomagnetofonem, pak hlavy o šířce 17 µm čtou stopy široké 22,6 µm a situace je v podstatě shodná s předešlou.

Jestliže však obrazový signál nahrajeme dvourychlostním magnetofonem (standardní rychlostí), zaznamenáme, jak víme, stopy široké 17 µm s příslušnými mezerami. Budeme-li však takto pořízený záznam reprodukovat standardním videomagnetofonem s hlavami o šířce 22,6 µm, budou tyto hlavy kromě činného signálu se šířkou stopy 17 µm číst po stranách ještě prázdné stopy o šířce 2 × 2,75 µm. To představuje plných 25 % z šířky reprodukující hlavy a mělo by to již mít určitý nepříznivý vliv na jakost reprodukovaného signálu (šum) ve srovnání s reprodukcí záznamu, pořízeného standardním přístrojem.

Závěr

K této poslední informaci bych rád vyjádřil (možná poněkud subjektivní) názor. Je třeba si uvědomit, že běžné magnetofony pro záznam a reprodukci zvuku mají již řadu let takové jakostní parametry, které obvykle daleko překračují onu hranici, za níž by bylo možno reprodukci hodnotit jako méně či málo vyhovující. Videomagnetofony komerčního provedení jsou však prozatím konstruovány tak, aby splňovaly značně protichůdné požadavky na dlouhou hrací dobu, přijatelné rozměry a též vyhovující jakost reprodukce obrazu. Vzhledem k velké potřebné hustotě informací jsou jejich parametry (a to bylo zcela záměrně stanoveno) na mezi subjektivní poznatelnosti (anebo i trochu za ní) jakostního zhoršení proti dobrému televiznímu obrazu.

Z praxe lze říci, že u kvalitního a dobře seřízeného komerčního videomagnetofonu, samozřejmě ve spojení s kvalitním záznamovým materiálem, je první nahrávka na pozorovací vzdálenost asi dvou až tří metrů (televizor s obrazovkou 66 cm) jen těžko rozeznatelná od původního vysílání. Jestliže však z této nahrávky pořídíme další přepis, jakost se již zhoršuje. Toto zhoršení je patrné například ve zmenšené ostrosti detailů v obraze, ve zvětšeném trhání řádků (jitter) a samozřejmě ve zvětšeném šumu, který se nejvíce projevuje ve větších plochách.

Vyzkoušel jsem postupný přepis přímého záznamu na dvou velmi dobře pracujících strojích tak, že jsem záznam postupně přehrával z jednoho stroje na druhý. Již třetí postupná přehrávka měla, podle mého subjektivního soudu, oproti prvnímu záznamu pozorovatelně horší jakost.

Je samozřejmé, že v tomto případě jde o ryze subjektivní názor, protože to, co vadí jednomu, nemusí zdaleka vadit druhému. Jisté je však to, že konstruktéři těchto videomagnetofonů patrně větší množství postupných přepisů nepředpokládali a podle toho též volili základní parametry těchto přístrojů. —Hs—

● ● ●

PHILIPS PŘEBÍRÁ FIRMU GRUNDIG

Podle posledních informací došlo nyní, po čtyřletém jednání, k dohodě mezi majitelem světoznámého koncernu GRUNDIG Maxem Grundigem (76 let) a mezi šéfem koncernu PHILIPS, kterým je Wisse Dekker, k dohodě, podle níž počínaje 1. dubnem 1984 holandský koncern přebírá firmu GRUNDIG. Šéfem ve Fürthu, kde má GRUNDIG hlavní sídlo, se má stát současný manažer firmy PHILIPS v Německu, Hermanus Koning.

Rozhodnutí o předání firmy uspíšil u Maxe Grundiga jeho zdravotní stav, neboť je vážně nemocen a stále častěji se musí podrobovat léčebným kúrám. Na rychlé řešení těchto otázek činily nátlak i banky, neboť ve vedení firmy GRUNDIG došlo v posledních měsících k několika chybným rozhodnutím, které stály jak koncern, tak i obchod milionové ztráty.

Jak se celá záležitost jeví, kupují Holanďané celý podnik se 30 000 zaměstnanci a s ročním obratem 3 miliardy DM poměrně levně. Podle předběžných zpráv má být hotově zaplaceno 150 milionů DM a dalších 250 milionů DM má být do závodů investováno. Jak bývá při takových transakcích obvyklé, značka GRUNDIG bude u výrobků této firmy i nadále zachována.

—Hs—

DVOJKANÁLOVÝ OSCILOSKOP

Milan Biščo

(Pokračovanie)

Stavba osciloskopu

Najskôr osadíme dosky s plošnými spojmi. Prácu uľahčia vopred premerané súčiastky. Osadzujeme ich tak, aby mali čitateľné hodnoty. Výkonové rezistory na doske koncových stupňov prispájkujeme s medzerou asi 5 mm. Na koncové tranzistory T1, T2, T4, T5 priskrutkujeme chladič 50 × 10 mm s otvorom o Ø 3,2 mm uprostred (tranzistory sú v púzdre TESLA T-43). Tranzistory vstupného deliča nie sú v objímkach z rozmerových dôvodov. Pri spájkovaní nemusia byť skratované, pretože použité tranzistory BF245 sú menej citlivé na statický náboj než KF521. I tak je potrebné dodržať zásady pri práci s obvodmi MOS, hlavne nepoužívať transformátorovú spájkovačku. Integrované obvody sú v obrúsených päticiach. Okolo obvodu synchronizačného zosilňovača T19, T20 sú niektoré spoje naviac. Tento zosilňovač mal zavedené AVC, čo však nepriniesio žiadané zlepšenie. Na tejto doske je použitý i upravený konektor FRB (viď foto). Do dosky osadíme kontakty *1* až *31*, *101* až *104*, *201* až *204*, ktoré získame z vidlice FRB určenej do plošného spoja (napr. TY 517 62 11). Použijeme odcviknuté konce dlhších kontaktov zo spájkovacej strany. Ako zásuvku použijeme rozpílenú zásuvku FRB (napr. TX 518 62 13). Jednu polovicu pre špičky *1* až *31*, druhú polovicu napílime po 7 otvorov a použijeme pre špičky 101 až 104, 201 až 204.

Zoznam súčiastok

Vstupný dělič

Rezistory

R1	909 kΩ ± 2 %, TR 193
R2	110 kΩ ± 2 %, TR 191
R3	1,0 MΩ ± 2 %, TR 191
R4	10 kΩ ± 2 %, TR 191
R5	1,0 MΩ ± 2 %, TR 191
R6	1,0 kΩ ± 2 %, TR 191
R7	511 kΩ ± 2 %, TR 191
R8	1,0 kΩ ± 2 %, TR 191
R9	750 kΩ ± 2 %, TR 191
R10	332 kΩ ± 2 %, TR 191
R11	33 Ω ± 5 %, TR 191
R12	22 Ω ± 5%, TR 191
R13	220 kΩ ± 5 %, TR 191
R14	100 Ω ± 5%, TR 191
R15	1,0 MΩ ± 2%, TR 191
R16	220 kΩ ± 5 %, TR 191

Kondenzátory

C1	4 až 10 pF, trimr, N47BT7,5
C3	5 až 20 pF, trimr, N750BT7,5
C3	100 pF, TK 754
C4	4 až 10 pF, trimr, N47BT7;5
C5	5 až 20 pF, trimr, N750BT7,5
C6	1,0 nF, WK 714 13
C7	5 až 20 pF, trimr, N750BT7,5
C8	2,5 až 6 pF, trimr, N47BT7;5
C9	4,7 nF, TGL 5155
C10	2,5 až 6 pF, trimr, N47BT7,5
C11	5 až 20 pF, trimr, N750BT7,5
C12	4 až 10 pF, trimr, N47BT7,5
C13	2,5 až 6 pF, trimr, N47BT7,5
C14	2,5 až 6 pF, trimr, N47BT7,5
C15	6,8 nF, TK 744
C16	6,8 nF, TK 744
C17	33 nF, TK 783

Polovodičové súčiastky

T1	BF245C
T2	BF245C
D1, D2	KA206

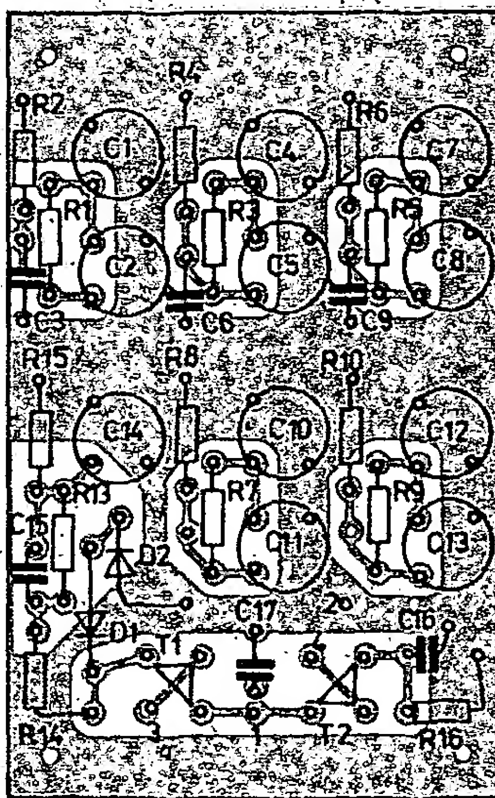
Ostatné

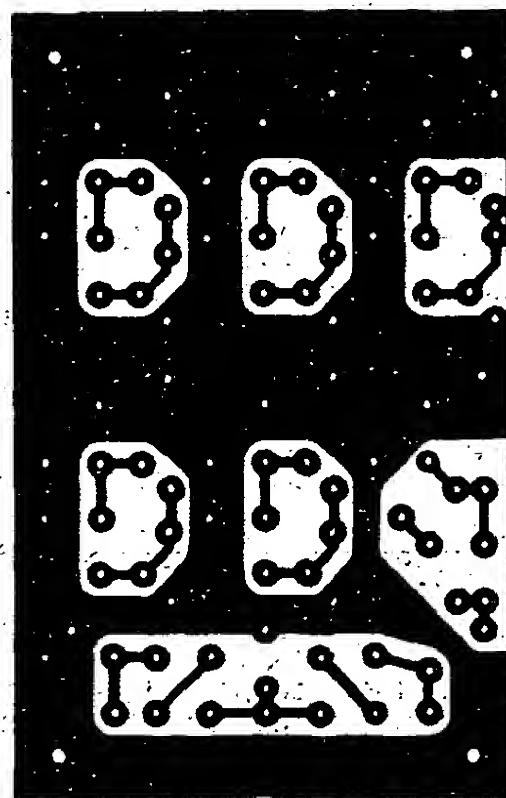
prepínač WK 533 44, upravený podľa [3]

Zosilňovač zvislého vychyľovania

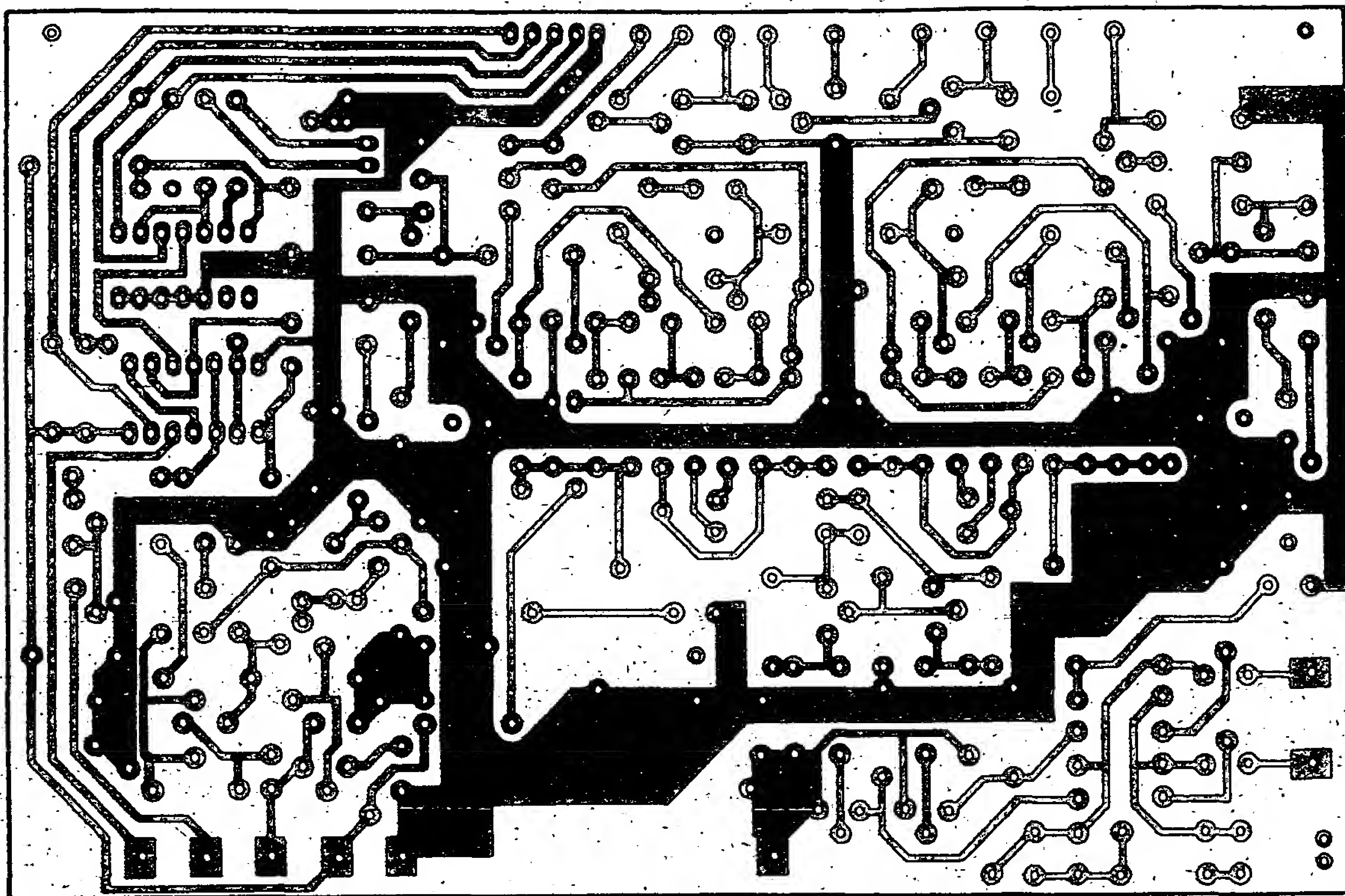
Rezistory (TR 151)

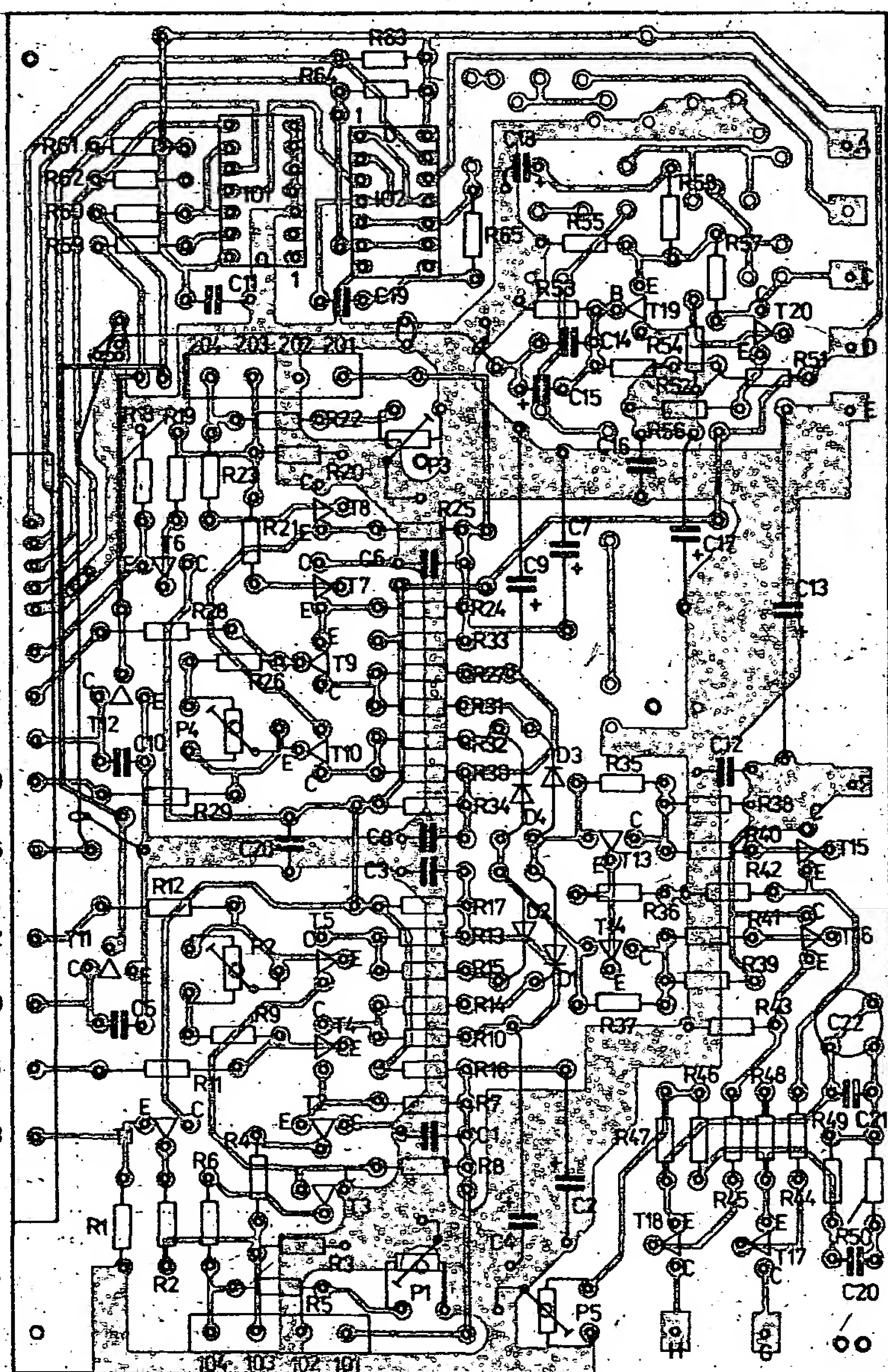
R1	4,7 kΩ
R2	100 Ω
R3	5,1 kΩ
R4	100 Ω
R5	3,9 kΩ
R6	100 Ω
R7	4,7 kΩ
R8	4,7 kΩ
R9	22 Ω, TR 191
R10	1,2 kΩ
R11	820 Ω
R12	820 Ω
R13	1,2 kΩ
R14	100 Ω
R15	100 Ω
R16	220 Ω
R17	100 Ω
R18	4,7 kΩ
R19	100 Ω
R20	5,1 kΩ
R21	100 Ω
R22	3,9 kΩ
R23	100 Ω
R24	4,7 kΩ
R25	4,7 kΩ
R26	22 Ω, TR 191
R27	1,2 kΩ
R28	820 Ω
R29	820 Ω
R30	1,2 kΩ
R31	100 Ω
R32	100 Ω
R33	220 Ω
R34	100 Ω
R35	4,7 kΩ
R36	2,2 kΩ
R37	4,7 kΩ
R38	2,7 kΩ
R39	2,7 kΩ
R40	100 Ω
R41	100 Ω
R42	3,3 kΩ
R43	3,3 kΩ
R44	100 Ω
R45	100 Ω
R46	820 Ω
R47	820 Ω
R48	220 Ω
R49	viď text
R50	viď text
R51	120 Ω
R52	100 kΩ (150 kΩ)
R53	33 kΩ
R54	1,5 kΩ
R55	1,5 kΩ
R56	100 Ω
R57	5,1 kΩ
R58	22 Ω, TR 191
R59	12 kΩ
R60	12 kΩ
R61	68 kΩ
R62	68 kΩ
R63	68 kΩ
R64	68 kΩ
R65	150 kΩ





Obr. 7. Rozmiestnenie súčiastok a doska S44 vstupného deliča (trimre C2, C5, C8, C11 a C13 nesmú mať vývody spojené so zemou; u príslušných otvorov treba odleptať — odvŕtať — krúžky)





Obr. 8. Rozmiestnenie súčiastok a doska S45 zosilňovača zvislého vychyľovania

P1	2,2 kΩ, trimr, TP 012
P2	100 Ω, trimr, TP 012
P3	2,2 kΩ, trimr, TP 012
P4	100 Ω, trimr, TP 012
P5	470 Ω, TP 012

Kondenzátory

C1	47 nF, TK 783
C2	20 μF, TE 984
C3	47 nF, TK 783
C4	50 μF, TE 984
C5	33 pF, TK 754
C6	47 nF, TK 783
C7	20 μF, TE 984
C8	47 nF, TK 783
C9	50 μF, TE 984
C10	33 pF, TK 754
C11	47 nF, TK 783
C12	47 nF, TK 783
C13	500 μF, TE 986
C14	47 nF, TK 782
C15	22 μF, TE 122
C16	47 nF, TK 783
C17	20 μF, TE 984
C18	47 μF, TE 121
C19	39 pF, TK 754
C20	47 nF, TK 783

Polovodičové súčiastky

D1 až D4	KA206
T1	KSY71
T2; T3	BC179
T4, T5	KF124
T6	KSY71
T7, T8	BC179
T9, T10	KF124
T11, T12	KSY71
T13; T14	KF124
T15 až T19	KSY71
T20	BC178
IO1	MHB4013
IO2	MHB4011

Doska vstupnej časti X

Rezistory (TR 151)

R1	1,0 MΩ ± 2 %, TR 191		
R2	220 kΩ		
R3	100 Ω	R11	270 Ω
R4	6,8 kΩ	R12	9,1 kΩ
R5	3,3 kΩ	R13	27 kΩ
R6	2,4 kΩ	R14	510 Ω
R7	510 Ω	R15	510 Ω
R8	150 Ω	R16	3,3 kΩ
R9	6,2 kΩ	R17	1 kΩ
R10	27 kΩ	R18	680 Ω

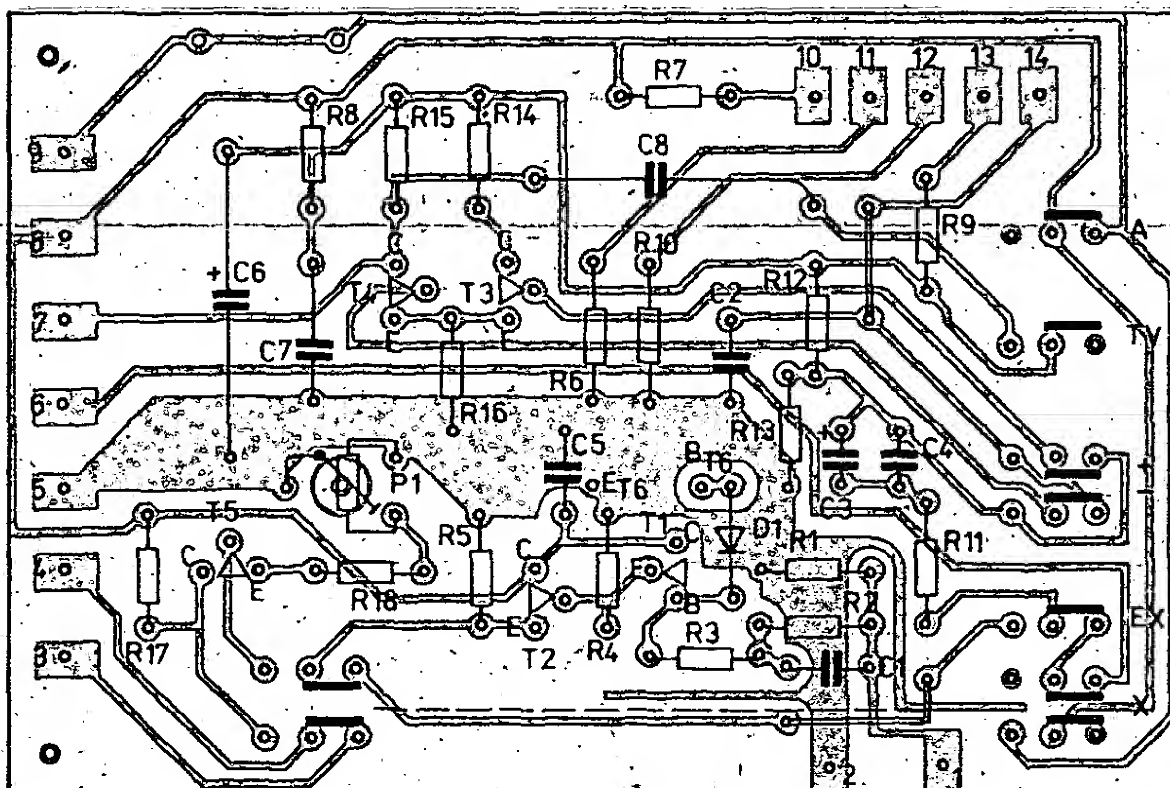
P1 470 Ω, trimr, TP 012

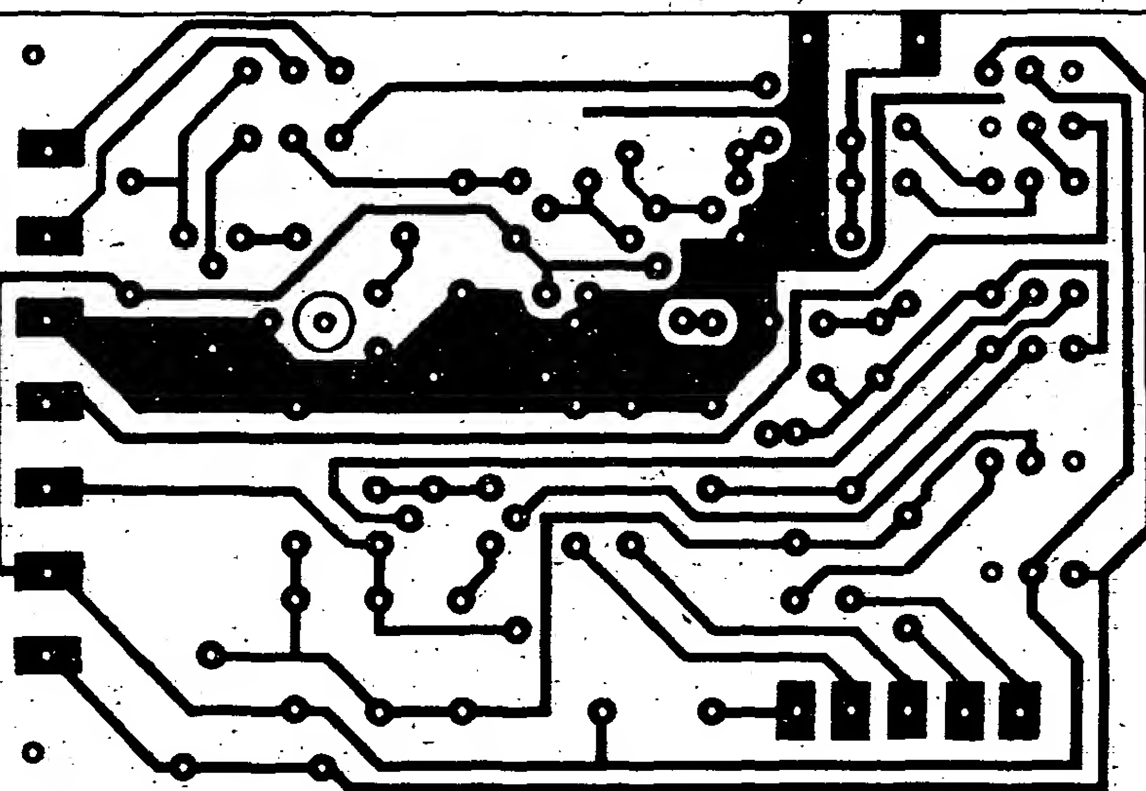
Kondenzátory

C1	6,8 nF, TK 744	C5	47 nF, TK 783
C2	1 nF, TK 744	C6	50 µF, TE 984
C3	10 µF, TE 122	C7	47 nF, TK 783
C4	33 nF, TK 782	C8	0,22 µF, TC 180

Polovodičové súčiastky

D1	KA206	T3, T4	KSY71
T1	BF245C	T5	KC509
T2	KC509	T6	KF524





Obr. 10. Rozmiestnenie súčastok a doska S46 vstupnej časti X

Doska časovej základne

Rezistory (TR 151)

R1	2,2 kΩ, TR 152		
R2	3,9 kΩ		
R3	2,4 kΩ	R19	6,8 kΩ
R4	470 Ω	R20	1,5 kΩ
R5	680 Ω	R21	22 kΩ
R6	15 kΩ	R22	12 kΩ
R7	470 Ω	R23	390 Ω
R8	390 Ω	R24	820 Ω
R9	120 Ω	R25	82 kΩ
R10	2,2 kΩ	R26	8,2 kΩ
R11	2,2 MΩ	R27	3,9 kΩ
R12	33 kΩ	R28	5,1 kΩ
R13	47 kΩ	R29	470 Ω
R14	220 Ω	R30	100 Ω
R15	4,7 kΩ	R31	6,8 kΩ
R16	8,2 kΩ	R32	100 Ω
R17	3 kΩ	R33	1 kΩ
R18	27 kΩ	R34	1 kΩ

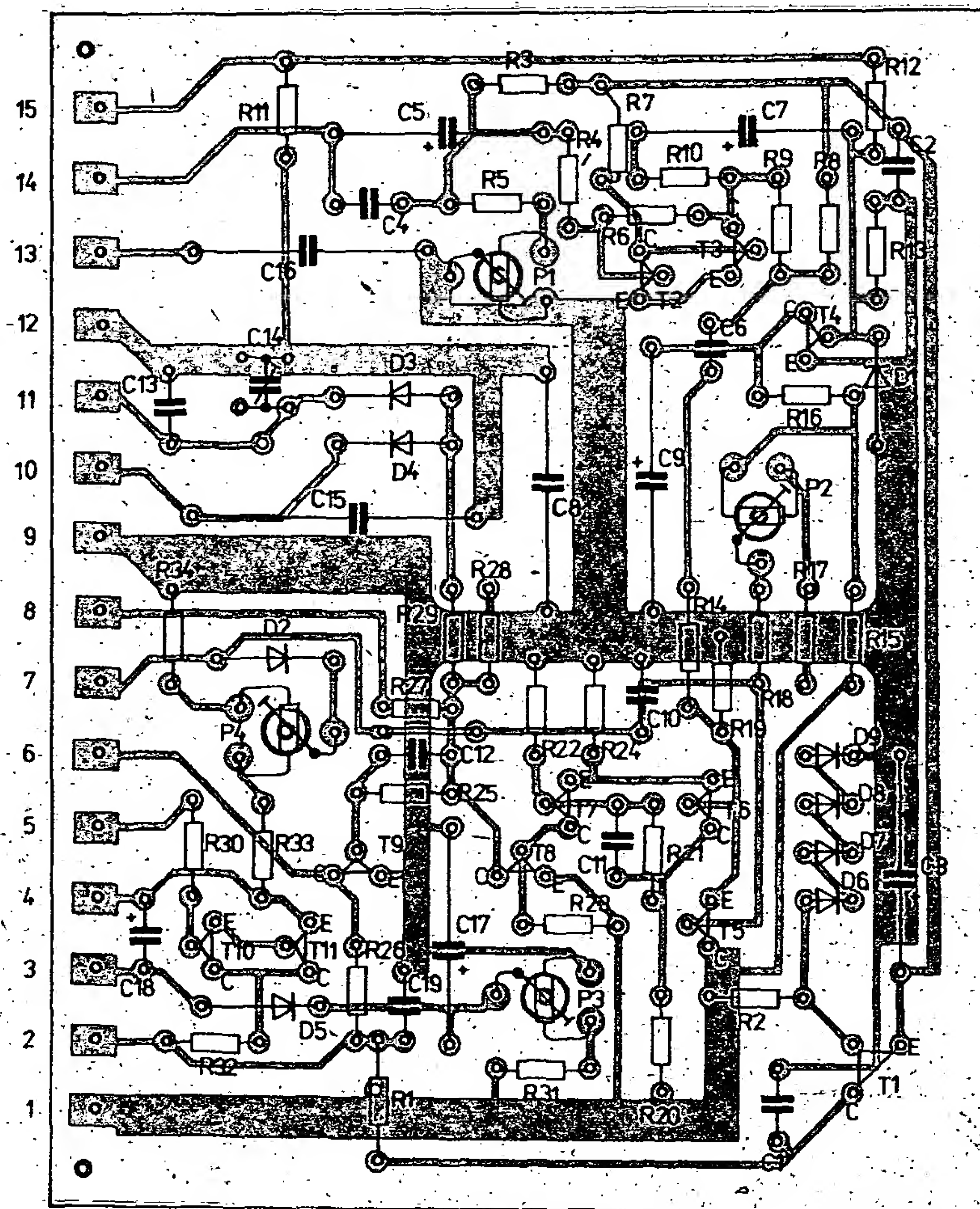
P1	1,5 kΩ, trimr TP 012
P2	1 kΩ, trimr TP 012
P3	2,2 kΩ, trimr TP 012
P4	470 Ω, trimr TP 012

Kondenzátory

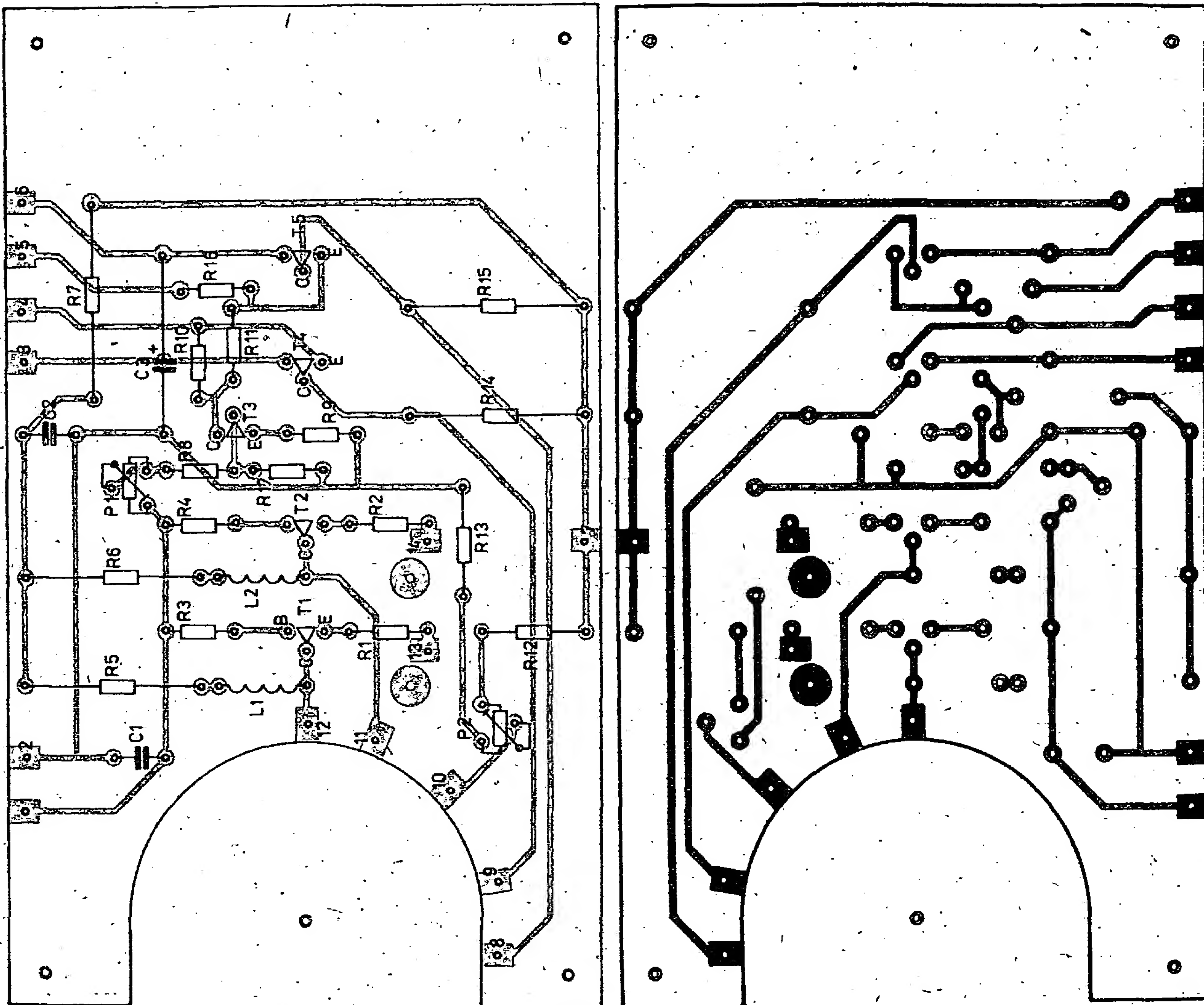
C1	47 nF, TK 783	C10	150 pF, TK 754
C2	47 nF, TK 782	C11	56 pF, TK 754
C3	50 µF, TE 981	C12	22 pF, TK 754
C4	47 nF, TK 782	C13	22 pF, TK 754
C5	20 µF, TE 984	C14	60 pF, WK 704 19
C6	56 pF, TK 754	C15	33 nF, TC 279
C7	10 µF, TE 984	C16	22 nF, TC 279
C8	0,22 µF, TC 180	C17	20 µF, TE 984
C9	50 µF, TE 984	C18	4,7 µF, TE 124
		C19	47 nF, TK783

Polovodičové súčiastky

D1 až D5	KA206	T4, T5	KC508
D6 až D9	KA261	T6, T7	KSY71
		T8	TR15
T1	KF507	T9	KSY71
T2, T3	KSY71	T10, T11	KC507



Obr. 9. Rozmiestnenie súčiastok a doska S47 časovej základne



Obr. 11. Rozmiestnenie súčiastok a doska S48 koncových stupňov

Doska koncových stupňov

Rezistory

R1	100 Ω, TR 151
R2	100 Ω, TR 151
R3	100 Ω, TR 151
R4	100 Ω, TR 151
R5	4,7 kΩ, TR 154
R6	4,7 kΩ, TR 154
R7	1 kΩ, TR 153
R8	8,2 kΩ, TR 151
R9	270 Ω, TR 151
R10	470 Ω, TR 151
R11	470 Ω, TR 151
R12	47 kΩ, TR 152
R13	100 kΩ, TR 152
R14	12 kΩ, TR 154
R15	12 kΩ, TR 154
R16	470 Ω, TR 151
R17	2,7 kΩ, TR 151
P1	10 kΩ, trimr, TP 011
P2	100 kΩ, trimr, TP 011

Cievky

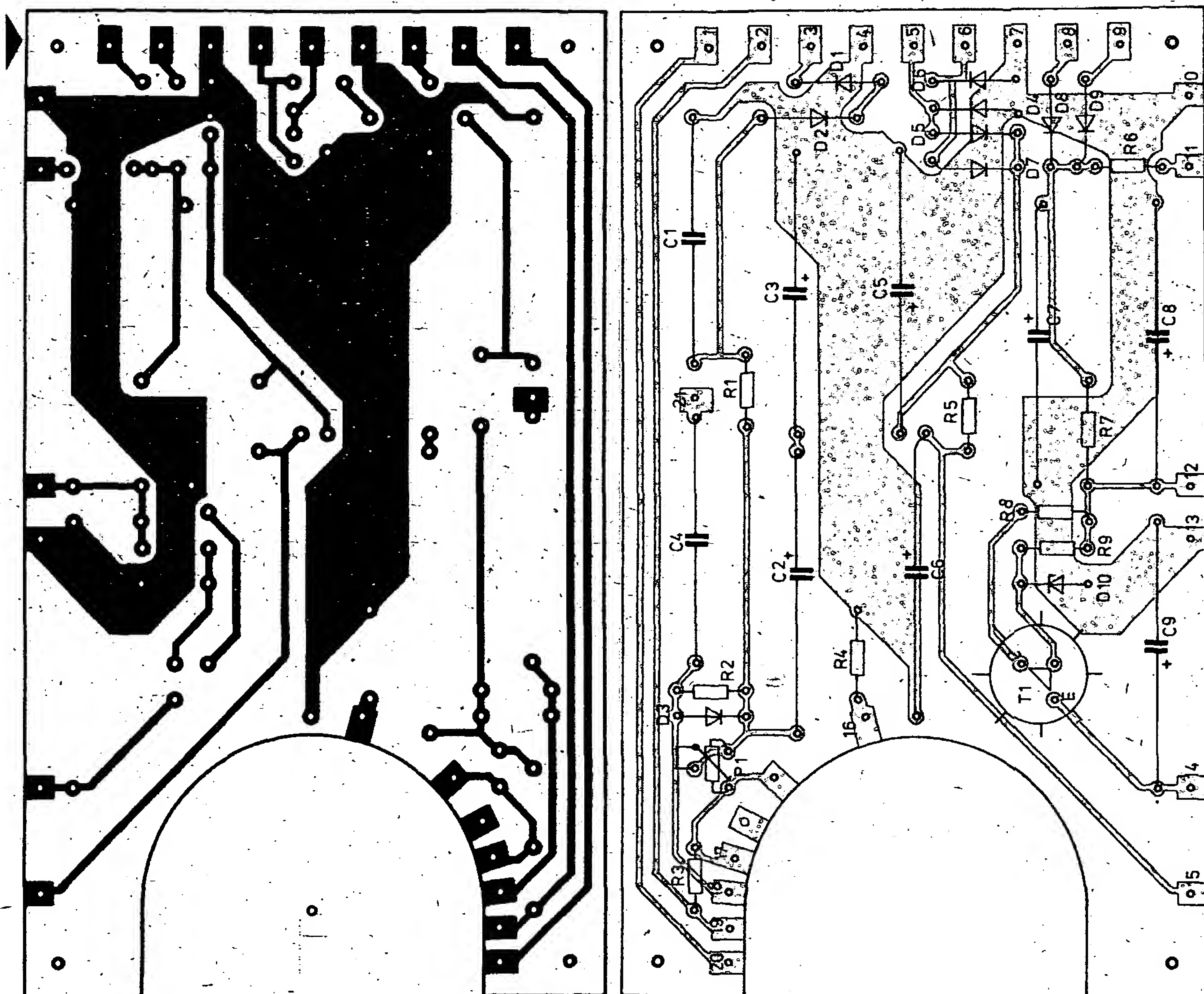
L1	10 µH
L2	10 µH

Kondenzátory

C1	10 nF, TK 745
C2	10 nF, TK 745
C3	50 µF, TE 984

Polovodičové súčiastky

T1, T2	BF458
T3	KS500
T4, T5	BF458



Obr. 12. Rozmiestnenie súčastok a doska S49 napájačov

Doska napájačov

Rezistory (TR 151)

R1	10 kΩ
R2	1 MΩ
R3	1 MΩ
R4	0,33 MΩ, TR 152
R5	220 Ω
R6	1 kΩ
R7	120 Ω, TR 152
R8	180 Ω
R9	5,6 kΩ
P1	100 kΩ, trimr, TP 011

Kondenzátory

C1	0,1 μF, TC 185
C2	10 μF, TE 992
C3	10 μF, TE 992
C4	0,1 μF, TC 185
C5	20 μF, TE 992
C6	20 μF, TE 992
C7	500 μF, TE 986
C8	500 μF, TE 986
C9	100 μF, TE 986

Polovodičové súčiastky

D1 až D3	KY130/900
D4 až D7	KY130/600
D8, D9	KY132/150
D10	KZ260/16
T1	KF507

Ostatné použité súčiastky

Rezistory

R1	28,7 kΩ ± 2 %, TR 191
R2	100 kΩ ± 2 %, TR 191
R3	301 kΩ ± 2 %, TR 191
R4	1 MΩ ± 2 %, TR 191
R5	3 MΩ ± 2 %, TR 192
R6	31,6 kΩ ± 2 %, TR 191
R7	332 kΩ ± 2 %, TR 191
R8	3,3 MΩ ± 2%, TR 192
R9	10 MΩ ± 2%, TR 193
R10	680 Ω, TR 151

Potenciometre

P1	50 kΩ, lin., TP 281
P2	100 kΩ, lin., TP 280
P3	500 Ω, lin., TP 190
P4	500 Ω, lin., TP 190
P5	2,5 kΩ, lin., TP 190
P6	10 kΩ, lin., TP 190
P7	10 kΩ, log., TP 190

Kondenzátory

C1	0,1 μF, TC 218
C2	0,1 μF, TC 218
C3	0,1 μF, TC 218

Polovodičové súčiastky

D1	LQ114

Ostatné

Po 0,25 A
prepínač WK 533 41
tlačidlové prepínače ISOSTAT
konektory BNC
obrazovka DG7-132

Možno použiť i obrazovky DG7-131, DG7-123; výsledný obraz je horší, pretože uvedené obrazovky sú určené pre asymetrické zapojenie.

Navíjací predpis pre sieťový transformátor

Jadro C, 20 002;

L1	1334 z drôtu CuL o Ø 0,236 mm,
L2	2791 z drôtu CuL o Ø 0,1 mm,
L3	864 z drôtu CuL o Ø 0,16 mm,
L4	342 z drôtu CuL o Ø 0,236 mm,
L5	41 z drôtu CuL o Ø 0,4 mm.

Transformátor obsahuje dve totožné cievky. Počet závitov je udaný pre jednu cievku!

(Dokončenie na budúce)

Jednoduchý převodník A/D s dekadickým výstupem BCD

K digitalizaci analogových signálů je v zahraničí dostupný široký sortiment převodníků v hybridní, popř. monolitické formě. U nás zatím musí být řešena konverze A/D dostupnými prvky, převážně IO. Pro relativně pomalé převodníky (většina běžných aplikací) je vhodná metoda čítání impulsů konstantního opakovacího kmitočtu po vzorkovací dobu t_x, odvozenou jako lineární funkce vstupního analogového napětí. Princip byl již několikrát popsán i v AR v souvislosti s konstrukcemi digitálních voltmetrů. Obvodově zajímavé řešení bylo publikováno v [1].

Vstupnímu analogovému napětí U_x je proporcionální 8bitový výstup převodníku přímo v kódu BCD. Sledujme činnost podle funkčního schématu na obr. 1 a časového diagramu na obr. 2. V levé části obr. 1 je čárkovaně ohraničen analogový díl převodníku, který se skládá z generátoru lineárního trojúhelníkovitého signálu (symetrického podle nuly), zesilovače s nastavitelným ziskem a dvou napěťových komparátorů. Funkce generátoru, tvořeného integrátorem a komparátorem s OZ ve zpětnovazební smyčce, byla již několikrát popsána. Výraz pro opakovací dobu generátoru, která se současně rovná periodě konverzního cyklu, je na obr. 1. Špičkové úrovně generovaného signálu jsou přibližně $U_t = \pm 100$ mV. Nastavením potenciometru P1 se reguluje zesílení následného zesilovače, takže referenční napětí na jeho výstupu lze upravit libovolně v mezích $U_{ref} = \pm 100$ mV až ± 15 V. Na obr. 2a je normovaná úroveň ± 10 V. Toto napětí se zavádí na dvojici napěťových komparátorů, u referenčního (komp. 2) na invertující, u měřicího (komp. 1) na neinvertující vstup. Referenční komparátor má na druhém (neinvertujícím) vstupu pevnou srovnávací úroveň 0 V. Překročí-li trojúhelníkovitý signál nulovou úroveň do kladných hodnot, přechází výstup druhého komparátoru z hlediska funkce následných obvodů do stavu log. 0 a naopak. Odtud vyplývá časový průběh na obr. 2d. Na invertující vstup měřicího komparátoru je přiváděno vstupní analogové napětí. Přesáhne-li trojúhelníkovitý signál jeho úroveň, překlápí se výstup tohoto komparátoru do stavu log. 1 a naopak, viz obr. 2b.

Časové průběhy a, b, d na obr. 2 jsou výchozí pro celý konverzní cyklus. Ten začíná průchodem trojúhelníkovitého napětí nulou do kladných hodnot. V tomto okamžiku je přes hradla H1 až H4, realizující součinovou funkci $\overline{1.\ komp.}$ $\overline{2.\ komp.}$, a hradlo H5 uvolněn přístup taktovacích impulsů z hodinového generátoru (H6 a H7) na kmitočtový dělič 1:4. Po vydělení jsou impulsy vedeny na stovkový čítač BCD. Jeho obsah je od počáteční nulové hodnoty inkrementován tak dlouho, až se vyrovnají okamžitá velikost trojúhelníkovitého a vstupního napětí. Překročením rovnosti $U_{ref} = U_x$ se překlopí 1. komparátor. Tak je definována vzorkovací doba t_x, první interval konverzního cyklu, viz přenos do čítače na obr. 2f. Opakovací kmitočet hodinového generátoru lze volbou P4 nastavit tak, aby např. vstupnímu napětí 9,9 V odpovídal stav čítače 99 (dekadicky). Dělič 1:4 je užit k potlačení oblasti nejistoty vlivem pomalého průchodu trojúhelníkovitého napětí nulou). Čítač BCD zvyšuje obsah až od čtvrtého taktovacího impulsu.

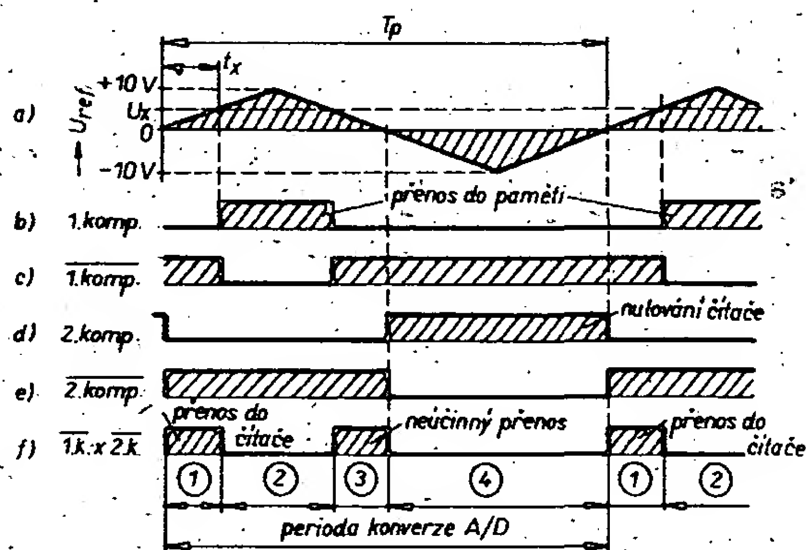
Současně se zablokováním přístupu do čítače je startován přenos dat z jeho výstupů Q do paměti. Zde je užito třístavových paměťových prvků CD4076 (log. 0, log. 1, open). Přenosem do paměti je vymezen druhý interval. Aktivace výstupního portu paměti je na činnosti převodníku v zásadě nezávislá a může být ovládána externím signálem přenos dat, řízeným např. mikropočítačem, ale i vhodnou logikou nebo ručně.

Z obr. 2f je vidět, že ve třetím intervalu vzniká nežádoucí přenos do čítače. To však není na závadu, protože do konce cyklu je již znemožněna komunikace s pamětí. Čtvrtý a poslední interval slouží k nulování čítače. Celý cyklus se potom spojitě opakuje.

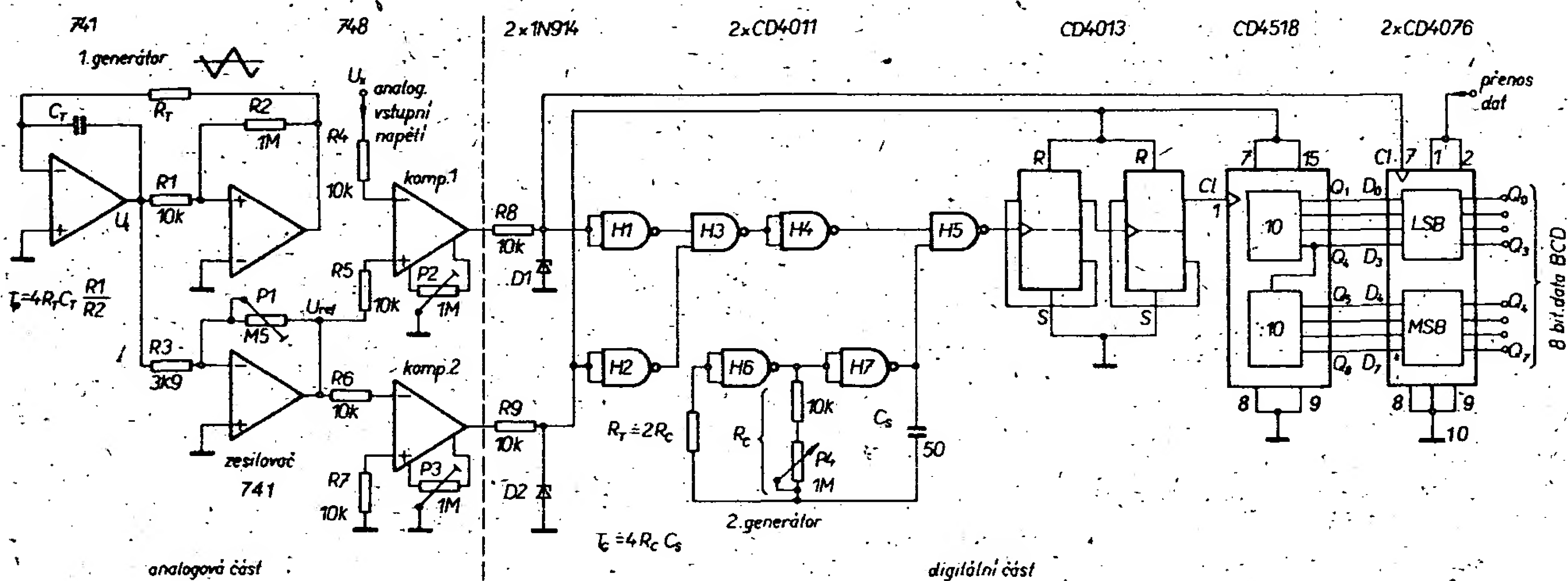
Uvedené řešení může dobře vyhovět v řadě případů k digitalizaci signálů z čidel, analogových měřicích přístrojů ap. Při náhradě obvodů našimi součástkami by byla neekonomická náhrada paměti s třístavovým výstupem. V řadě případů by vyhověly běžné střádače 7475, doplněné popř. bufferem z hradel s otevřenými kolektory.

[1] *Fandel, G.:* A/D Umsetzer liefert BCD-daten an Mikrocomputer. Elektronik 6/78.

–Kyrš–



Obr. 2. Časový diagram



Obr. 1. Funkční schéma převodníku (CD4518 – osmibitový čítač BCD, CD4076 – osmibitová paměť, CD4013 – dělička čtyřmi)

QRPP transceiver „KOLIBŘÍK“

Ladislav Oliberius, OK1DLY

(Dokončení)

Nastavení laděných obvodů

Vf signál 3,55 MHz odebíráme z kolektoru T4 a k laděným obvodům jej přivedeme přes kondenzátor 56 pF. Vf sondou měříme vf napětí na obvodu. Obvody ladíme na maximální výchylky měřidla.

Obvody L2, C1, L3, C3 a L8, C27 ladíme jádrem. Obvody L9, C30, C31 a L11, C34, C33 kapacitními trimry při kmitočtu VFO 3,55 MHz. Při ladění obvodu L10, C34 a C33 zatížíme cívku L12 odporem 75 Ω.

Obvody L2, C1 a L3, C3 naladíme nejprve každý zvlášť, potom připojíme C2. Signál přivedeme na cívku L1, sondu připojíme na živý konec L3, C3 a doladíme na maximální výchylku.

Přijímač

Připojíme C20 a zjistíme přeladění VFO. Změnou indukčnosti L7 nastavíme VFO tak, aby jej bylo možno přelaďovat v pásmu 3,5 až 3,6 MHz. Jádro cívky L7 zajistíme voskem. Připojíme C26, C18 a odpor R1. Pokud nemáme v zapojení chybu, funguje přijímač na prvé zapojení. Můžeme-li vybrat IO z několika kusů, uděláme to. Vlastnosti některých MAA661 se od sebe podstatně liší, lze to poznat pouhým poslechem. IO zapájíme přímo do desky plošných spojů. Potom naladíme nějakou stanici okolo 3,55 MHz (doporučuji odpoledne, kdy je na pásmu malé QRM), doladíme obvody L2, C1 a L3, C3 na nejsilnější příjem a jádra zajistíme voskem. Propust není třeba plynule ladit, má dostatečnou šířku.

Vysílací část

Cívku L12 zatížíme žárovkou 2,5 V/0,2 A a připojíme C28. Zaklíčujeme vysílač a je-li všechno v pořádku, žárovka se rozsvítí. Přitom posloucháme tón na kontrolním přijímači. Jsou-li slyšet při klíčování kliksy, vřadíme do klíčovacího obvodu tlumivku Ti2 (ve schématu je kreslena čárkovaně) a zmenšíme kapacitu C29. Tl2 má asi 200 závitů drátu o Ø 0,15 mm CuL na nízkofrekvenčním jádru. Pokud po uvolnění klíče svítí stále žárovka, kmitá PA. Zamezíme tomu zvětšením odporu R14 (až na 82 Ω) nebo výměnou tranzistoru T7 za jiný s menším h_{21e}, popř. zmenšíme kapacitu C28 a zablokujeme napájecí napětí kondenzátorem asi 500 μF. Potom opět doladíme obvod L8, C27 na 3,55 MHz. Zbývá přizpůsobit PA k anténě, čehož dosáhneme L12. Co nejblíže k anténě navlékneme toroid měřiče anténního proudu (viz obr. 3 b) na napáječ antény a zaklíčujeme vysílač. Změnou počtu závitů cívky L12 (v mém případě 3 závity) najdeme bod, kdy do antény teče největší proud. Měřidlo odpojíme a cívku L12 navineme definitivně. Potom připojíme anténu a doladíme obvod L11, C33, C34 opět na 3,55 MHz

Konstrukce

Celý transceiver je vestavěn do skříňky z pozinkovaného plechu o rozměrech 60 × 180 × 180 mm. Přepínač Př1 a potenciometry P2 a P4 jsou ovládány přímo, potenciometr P3 přes jednoduchý lankový převod asi 10:1. Pokud pro P3 použijeme dostatečně velký knoflík, je možno jej ovládat přímo, např. jako u přijímače „Pionýr“. Potenciometr P2 má vypínač, kterým připojíme zdroj. Přesný výkres neuvádím, doporučuji však všechny díly skříňky spájet.

Zkušenosti z provozu

Popsané zařízení jsem začal provozovat (QTH Nýrsko, okres Klatovy) v únoru roku 1983 s anténou G5RV a překvapilo mne, co se s ním dá všechno „udělat“. Během necelých dvou měsíců jsem s ním navázal přes 70 QSO s YU, DL, Y2, PA, HB, OE a G. Většinou jsem dostával reporty 559 až 579, ale nebyly vzácností ani např. 439 ani 589 až 599.

Při používání malých výkonů se výrazně projeví změna podmínek v různé denní době. Tak např. 5. února loňského roku jsem v 08.35 UTC měl spojení s Y26XH, dostal jsem 569 a vzápětí v 8.50 jsem dostal od OK1DRR 579. Ve stejný den v 11.35 UTC jsem dostal od DJ4DA 439, ale byl spíš zázrak, že se nám v době okolo poledne podařilo v pásmu 80 m vůbec navázat spojení. Odpoledne jsem dostal ve 14.10 UTC od OK2KAN 569, v 14.38 od DH2FAW 449, od Y44SN v 14.58 579, a v 15.15 UTC od Y33UK 589. Ve večerních hodinách, když na pásmu vzrostlo QRM, jsem spojení navazoval podstatně hůř, ale pokud jsem se dovolal, reporty se příliš nelišily od 559 až 579.

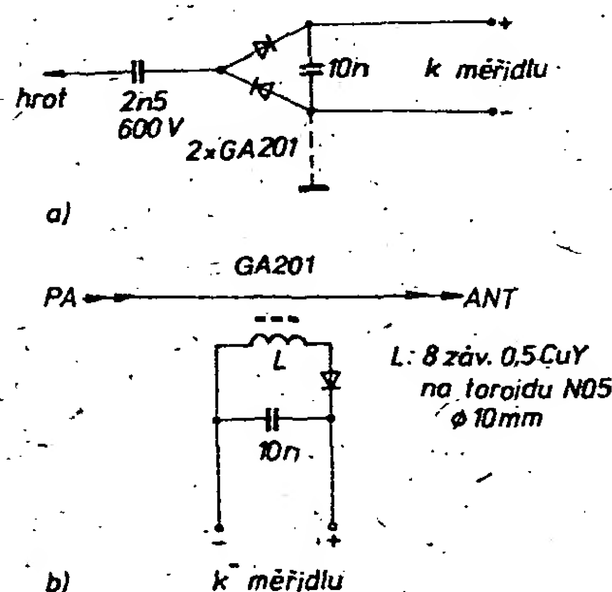
Např. 8. 2. 1983 jsem v 21.30 UTC měl spojení s G3KFB z Londýna, dostal jsem 559, v 22.40 YU4BMN opět 559 a vzápětí v 22.50 G4GKF z Liverpoolu – report 569. Všechny stanice mi daly report dříve, než se dozvěděly můj výkon, a řada z nich byla potom překvapena. Např. HB9Z mne „vzal“ na prvé volání, přestože jej současně volaly asi čtyři silnější stanice. Řada stanic z DL a Y2 mne během spojení, když se dozvěděly, že mám QRPP, začaly volat OK1DLY/QRPP 250 mW a po skončení spojení mi uvolnily kmitočet, aniž bych je o to žádal. V několika případech mne skutečně zavolala další stanice. Bohužel, nikdy z OK.

V časných ranních hodinách jsem také navázal několik spojení; většinou jsem dostal 589 až 599. Bohužel je v tuto dobu na pásmu málo stanic, a to většinou mezi 3,5 až 3,52 MHz, kam třída C nesmí.

Popsaný transceiver používá také OK1DRQ, změřil přesně výstupní výkon a zjistil, že není 250 mW, ale „jen“ 237 mW. Dělal s ním řadu spojení, mimo jiné i s ON, UP2, YO, LZ a SV0.

Při provozu s malým výkonem nevolám výzvu – je to téměř marné. Ostatní stanice slabé signály snadno přehlédnou. Při vysílání jsem se nejprve orientoval na stanice se silným signálem a volal jsem je okamžitě, jakmile skončily spojení. Většinou mne vzaly na prvé zavolání, případně reagovaly „QRZ?“ Pokud nějaká stanice „nezabere“ na třetí zavolání, je zbytečné se jí dále dovolávat. Nejvíce spojení jsem navázal mezi 3,53 až 3,55 MHz a 3,57 až 3,58 MHz. Bohužel kmitočet 3,56 MHz, zdůrazňovaný pro QRP provoz, je velmi často rušen radiodálnopisem. Nejsnáze se navazují QSO v dopoledních hodinách okolo 7 až 8 UTC a odpoledne mezi 15 až 17 UTC. Není to však pravidlo.

Doufám, že popsaný transceiver alespoň trochu ovlivní počet stanic QRPP, kterých zatím u nás není nijak mnoho.



Obr. 3. a) vf sonda; b) měřič I_{ant}

Na desce s plošnými spoji S39 transceiveru (AR 6/84, s. 233) je chyba: plošku, spojující vývody součástek L7, C22, R9, R8 a bázi T3, je nutno oddělit od zemnicí plochy. Desky S39, vyráběné podnikem Radiotechnika, tuto chybu nemají. Našim čtenářům děkujeme za upozornění.

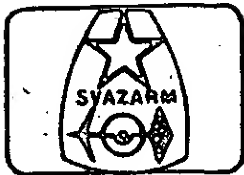
Reforma volacích znaků stanic v SSSR

Před třemi měsíci potvrdilo ministerstvo spojů SSSR změny současného systému volacích znaků sovětských radioamatérských stanic, jež vstoupily v platnost 1. 5. 1984, čímž se výrazně rozšiřuje jejich zásoba, v některých oblastech již nedostačující. Změn, které tato reforma vyvolá, bude velmi mnoho a podrobněji se o nich dočtete v Radioamatérském zpravodaji.

Největším rozdílem proti tradici bude možnost použití libovolné číslice v prefixu volacího znaku spolu s využíváním U i R jako prvního písmene pro stanice KV i VKV. Zmizí prefixy UK a kolektivní stanice nadále poznáme podle toho, že prostředním písmenem jejich sufixu bude W, X, Y nebo Z. Označení oblasti ponese v RSFSR kombinace číslice a prvního písmene sufixu, v ostatních republikách kombinace písmen před a za číslicí. Přestanou se užívat prefixy EZ a EY.

Měněny nebudou volací znaky s dvoupísmenným sufixem, pro něž oblastní systém neplatí, navíc se jejich počet postupně podstatně zvětší, neboť na ně budou mít nárok všechny stanice první kategorie (nejedná se ale o povinnost).

OK1HH



Výsledky XXVII. International OK — DX contestu 1983

Najlepších päť staníc v každej kategórii

(čísla udávajú počet spojení, bodov za spojenia, násobičov a celk. počet bodov)

Kategória A — jeden op. — všetky pásma

1. LZ2PP	1365	1872	112	209 664
2. UP1DZ	1227	2078	85	176 630
3. UQ2GDQ	1119	1838	91	167 258
4. OK2FD	1103	1045	115	120 175
5. OK3ZWA	1268	1129	105	118 545

Kategória B — jeden op. — pásmo 1,8 MHz

1. DL1YD	298	468	13	6084
2. LZ2BE	287	370	10	3700
3. UA3PFN	135	231	9	2079
4. UP2BLF	161	288	7	2016
5. Y30XO	176	331	6	1986

Kategória B — jeden op. — pásmo 3,5 MHz

1. HA8BY	567	722	12	8664
2. HA6NL	497	755	11	8525
3. Y51XE	381	507	14	7098
4. UA3QBP	382	605	11	6655
5. UB5INO	384	600	10	6000

Kategória B — jeden op. — pásmo 7 MHz

1. LZ2SC	521	667	30	20 010
2. LZ1GC	567	764	24	18 336
3. LZ1SS	438	598	25	14 950
4. LZ2RS	539	756	18	13 608
5. OK2BFN	483	481	24	11 544

Kategória B — jeden op. — pásmo 14 MHz

1. UA9YAN	554	803	33	28 105
2. HA0MM	518	598	40	23 920
3. UH8EAA	576	852	26	22 152
4. I2VXJ	515	683	30	20 490
5. UA3TDK	505	832	23	19 136

Kategória B — jeden op. — pásmo 21 MHz

1. UA0SAU	625	762	19	14 478
2. UA3AMB	415	464	24	11 136
3. UA9MAF	632	729	15	10 935
4. UW3UO	360	525	20	10 500
5. OK2BEW	312	298	35	10 430

Kategória B — jeden op. — pásmo 28 MHz

1. RA9AKM	164	294	10	2940
2. UG6GAF	139	210	11	2310
3. HA4XX	126	126	18	2268
4. RA9UAD	141	148	14	2072
5. RA9SUV	120	208	9	1872

Kategória C — viacej op. — všetky pásma

1. LZ2KZA	1290	1935	96	185 760
2. LZ1KOZ	1329	1729	103	178 087
3. UK2BBK	1411	2006	81	162 486
4. OK1KRG	1493	1428	110	157 080
5. HA5KDQ	1262	1583	92	145 636

Víťazné stanice v jednotlivých kategóriach podľa zemí

(značka stanice, počet spojení, počet bodov za spojenia, počet násobičov a celkový počet bodov)

Kategória A — jeden op. — všetky pásma

CT2CQ	371	657	34	22 338
DJ0YI	505	722	44	31 768
EA3CCN	451	684	41	28 044
EA6GP	96	254	18	2772
EA8ABR	190	285	21	5985
TO6EPQ	228	365	19	6935
G3ESF	350	567	35	19 845
HA1ZG	293	491	41	20 131
HB9R	41	43	15	645
HK1BAU	251	377	53	19 981
HL1ABR	126	140	16	2240
IK1CJT	395	553	42	23 226
JA0CGJ	175	234	39	9126
LA9DK	137	223	24	5352
LU1EWL	42	66	18	1188
LZ2PP	1365	1872	112	209 664
OH5MQ	204	303	25	7575
OK2FD	1103	1045	115	120 175
OZ1FFG	262	390	25	9750
PA3BLU	213	333	34	11 322
SM0DJZ	180	367	27	9909
SP5GIQ	498	772	49	37 828
UA1DZ	1227	2078	85	176 630
UA2FFC	236	373	21	7833
UA0AN	783	1103	54	59 562
UB5HEQ	573	957	37	35 409
UC2WBI	605	1037	37	38 369
UF6FCO	301	502	23	11 546
UI8BI	912	1286	81	104 166
UJ8JKO	97	137	17	2329
UL7QF	888	1131	80	90 480
UO5OWC	484	849	33	28 017
UP2BEX	568	911	43	39 173
UQ2GDQ	1199	1838	91	167 258
VE6CHW	105	104	30	3120
VK2BQQ	113	157	32	5024
W3ARK	166	384	9	3456
Y30CEK	728	950	50	47 500
YO3CD	808	1129	67	75 643
YU4YA	813	1167	66	77 022
ZS1CT	243	349	18	6282
4X6IZ	17	31	6	186

Kategória B — jeden op. — pásmo 1,8 MHz

DL1YD	298	468	13	6084
LZ2BE	287	370	10	3700
OE1TKW	18	24	3	72
OK3CWQ	87	75	7	525
OK1JDX	103	75	7	525
PA3BEJ	3	5	1	5
SP3GVX	86	190	5	950
UA3PFN	135	231	9	2079
UA9CBO	62	82	7	574
UB5FFZ	56	121	8	968
EZ2WAI	28	31	3	93
UM8MAZ	23	29	5	145
EZ5OAE	14	18	2	36
UP2BLF	161	288	7	2016
EZ2QAE	87	162	5	810
Y39XO	176	331	6	1986

Kategória B — jeden op. — pásmo 3,5 MHz

DH2FAW	374	521	8	4168
EC3BKD	22	32	3	96
HA8BY	567	722	12	8664
LA5QK	22	40	4	160
LZ1KJ	271	295	5	1475
OK2BUW	477	461	12	5532
OZ9WCY	257	424	7	2968
SM2NTU	50	92	4	368
SP8EMO	296	460	10	4600
UA3QBP	382	605	11	6655
UA9SHU	299	435	12	5220
UB5INO	384	600	10	6000
UC2SMI	330	536	8	4288
UL7ECH	136	216	8	1728
UO5OEK	172	290	5	1450
UP2BKM	306	504	8	4032
UQ2GDL	430	658	9	5922
UR2RKB	300	464	8	3712
K7CW	2	4	1	4
Y51XE	381	507	14	7098
YO3JJ	279	468	7	3234
YU3HAM	389	561	9	5049

Kategória B — jeden op. — pásmo 7 MHz

DL1HS	126	213	8	1704
EA2AFO	186	303	13	3939
HA5UA	224	335	10	3350
I1XPQ	156	252	11	2772
JG3PLB	15	14	9	126
LA6LBA	2	2	2	4
LZ2SC	521	667	30	20 010
OH6RC	132	207	7	1449
OK2BFN	483	481	24	11 544
OZ5XT	16	31	2	62
SM2ILF	68	105	6	630
SP4EEZ	145	212	11	2332
UA6BPM	260	415	11	4565
UA9FKM	78	99	9	891
UB5GBN	361	557	17	9469
UF6QAS	345	525	17	8925
UL7CBM	181	230	12	2760
UP2BHC	318	426	19	8094
UQ2GMC	204	319	9	2871
UR2QD	286	434	15	6510
K2SX	43	65	13	845
Y67XL	300	403	15	6045
YO2CLE	101	166	8	1328

Kategória B — jeden op. — pásmo 14 MHz

CE6COR	24	33	5	165
DK9OY	129	143	14	2002
EA3CUQ	169	285	8	2280
EA6LA	202	327	9	2943
TO2VO	96	107	10	1070
G4HLN	311	543	11	5973
GM4ELV	55	81	9	729
GW3MPB	127	234	11	2574
HA0MM	518	598	40	23 920
I2VXJ	515	683	30	20 490
JH3DPB	161	177	35	6195
LZ2VP	486	727	21	15 267
OH6QU	501	801	18	14 418
OK1TA	480	468	28	13 104
OZ7YL	95	131	7	917
SM0BVQ	113	181	15	2715
SP7MGD	89	96	13	1248
UA3TDK	505	832	23	19 136
UA9YAN	554	803	35	28 105
UB5QFR	250	471	9	4239
UH8EAA	576	852	26	22 152
UJ8YCW	115	215	15	3225
UL7AAB	106	199	8	1592
UM8MAH	225	340	18	6120
UP2BEI	120	228	11	2508
VK4ANY	17	26	3	78
AA6EE	15	15	10	150
Y68WG	106	127	13	1651
YO4BEX	115	247	11	2717

Kategória B — jeden op. — pásmo 21 MHz

EA5AN	20	22	5	110
EA5YU/EA8	99	187	11	2057
HA1TD	39	38	15	570
JG1HUQ	43	63	12	756
LZ2KK	281	329	22	7238
OH2YL	20	29	4	116
OK2BEW	312	298	35	10 430
OZ8E	29	31	4	124
SM7LAZ	38	40	11	440
SP2NA	50	52	15	780
UA3AMB	415	464	24	11 136
UA0SAU	625	762	19	14 478
UC2OAG	100	124	10	2030
UL7GAA	99	175	13	2275
UP2PAQ	105	137	15	2055
K2FE	83	161	6	966
Y21DK/A	53	55	16	880
YC0VM	131	226	10	2260

Kategória B — jeden op. — pásmo 28 MHz

EA3EJT	6	5	3	15
EA6TC	41	46	7	322
HA4XX	126	126	18	2268
I2LVN	21	21	4	84
JM1TUY	58	58	16	928
OK3LZ	90	87	14	1218
ON4ABW	76	83	17	1411
SP6BFK	24	53	9	477
UA3QJC	89	114	14	1596
RA9AKM	164	294	10	2940
UB5UKW	58	66	12	792
UD6DEA	120	181	10	1810
UG6GAF	139	210	11	2310
RI8LBU	44	47	8	376
UP2BLR	84	96	15	1440

Kategória C — viacej op. — všetky pásma

DK0BH	214	334	25	8350
HA5KDQ	1262	1583	92	145 636
JA7YFB	210	228	36	8208
LA1NRK	88	127	11	1397
LZ2KZA	1290	1935	96	185 760
OK1KRG	1493	1428	110	157 080
SK2IV	190	280	27	7560
SP8ZHY	227	344	27	9288
RU4W	1151	1881	61	114 741
UK2FAH	504	711	48	34 128
UK9ADT	1111	1587	72	114 264
UK5EAA	906	1542	38	58 596
UK2AAG	570	938	39	36 582
UK6VAF	852	1446	41	59 286
UK7PAL	798	1074	77	82 698
UK5OAA	825	1355	48	65 040
UK2BBK	1411	2006	81	162 486
UK2GAB	748	1240	64	79 360
K5LZO	222	299	60	17 940
Y59ZA	302	469	25	11 725
YO8KOG	372	526	9	4734
YZ4A	692	955	35	33 425

Denníky k hodnoteniu poslalo celkom 1295 staníc z 53 zemí. V preteku je hodnotených 1198 staníc, 88 staníc poslalo svoj denník iba ku kontrole a 9 staníc bolo diskvalifikovaných pre nedodržanie podmienok preteku.

Pretek mal veľmi dobrú úroveň. Mnohí účastníci sa veľmi pochvalne vyjadrili o operátorskej zručnosti OK staníc. Podmienky šírenia, najmä vo vyšších pásmach, neboli najlepšie.

Stanice, ktoré v tomto preteku splnili podmienky niektorého z československých diplomov, a k staničnému denníku priložili žiadosť, tieto diplomy obdržia:

Diplom 100 OK nasledujúce stanice: CT2CQ, SP6PDT, YO3CD, YO3JJ, Y24XL, Y25XA, Y30BBK, Y32LK, Y33VL, Y54XL a Y55WH.

Diplom OK SSB stanice: LZ1KBZ, LZ1KOZ, SP6CDK, YO3CD, Y24XL, Y25XA, Y26IH, Y30IH, Y30AHB, Y32LK, Y32PI, Y35TA, Y54XL, Y55WH, Y63ZA, Y76WL a Y79VN.

Diplom S6S stanice: HA1KTD, HA1TD, HA7RO, HA8ZO, LZ1GC, LZ2KZA, YO3CD a YU4YA.

Diplom SLOVENSKO stanice: YO3CD a Y56XA.

Diplom P 100 OK dostane stanice Y2-9812/H75, ktorá tiež splnila podmienky diplomu **P ZMT 24,** a ďalej diplom PZMT 24 dostanú: Y2-13102 (E37, OK1-19973 a OK2-23100.

Nasledujúcim staniciam boli ich žiadosti vrátené, pretože nesplnili podmienky pre udelenie toho ktorého diplomu: HA3GZ, LZ1GC, LZ1KOZ, LZ2KAF, LZ2KZA, LZ2VW, SP6AUI, YO6BLU, YO9XC, Y21QH, Y23LK a Y63TI (všetko žiadosti o 100 OK) a žiadosť stanice Y32XC (diplom OK SSB).

Všetkých si vás dovoľujem už teraz pozvať do ďalšieho, už XXVIII. ročníku tohoto preteku, ktorý sa uskutoční dňa 11. novembra 1984. Víťazným staniciam blahoželám k dosiahnutým výsledkom a na záver uvádzam najlepšie výsledky staníc v jednotlivých kategóriach, dosiahnuté v OK DX conteste na svete v dlhodobej tabulke:

Kategória	Stanica	Počet QSO	Body za QSO	Násobičov	Body celkom	Dosiahnuté v roku
1 op. — all bands	UA1DZ	1 278	2 066	106	218 996	1981
1 op. — 1,8 MHz	DL1YD	298	468	13	6084	1983
1 op. — 3,5 MHz	HA9RU	531	895	15	13 425	1977
1 op. — 7 MHz	LZ2SC	521	667	30	20 010	1983
1 op. — 14 MHz	UA0QBB	1 013	1 156	36	41 616	1980
1 op. — 21 MHz	HM1TR	971	958	39	37 362	1980
1 op. — 28 MHz	OK2RZ	1 315	1 282	38	48 716	1979
viacej op. — all bands	UK2BBK	1 575	2 315	144	333 360	1981

Pretek vyhodnotil **MŠ Laco Didecký, OK1IQ**

QRQ

Přebor ČSR v telegrafii 1984

V prostorách budovy krajského výboru Svazarmu Jihočeského kraje v Českých Budějovicích se konal 3. 3. 1984 letošní přebor ČSR v telegrafii. Po loňské absenci krajského přeboru Středočeského kraje byli nominováni opět závodníci ze všech osmi krajů ČSR. To samo o sobě by nebylo takovou zvláštností, vždyť uspořádání všech krajských přeborů jsme dosáhli v telegrafii již předloni, ale přesto je tu důvod k radosti. Je to stoupající počet okresních přeborů, a tím i pěkná účast soutěžících v krajských přeborech. Přestože cílem tohoto článku není rozbor průběhu nižších stupňů soutěží, uveďme alespoň jako příklad Severočeský kraj. Tam proběhly loni pouze tři okresní přebory, ale letos uspořádali Severočeši již šest okresních přeborů, krajského přeboru v roce 1983 se zúčastnilo jen dvanáct závodníků, kdežto v roce 1984 soutěžilo již jedenadvacet závodníků. Pokrok je vidět ve všech krajích s výjimkou Středočeského.

Úměrně tedy vzrostl i počet těch, kteří se nominovali na přebor ČSR 1984: nominovalo se čtyřicet pět závodníků, z nichž se dostavilo k přeboru ČSR třicet sedm.

Přeboru se zúčastnilo sedmnáct závodníků kategorie A, devět závodníků kategorie B, pět závodníků kategorie C a šest závodnic kategorie D. V soutěži družstev závodilo devět družstev ze sedmi krajů. V závodě byly splněny limity tří mistrovských tříd, čtyř prvních výkonnostních tříd, dvaceti čtyř druhých výkonnostních tříd a šesti účastníkům to „nevyšlo" a jejich bodový zisk stačil jen na třetí výkonnostní třídu.

Nejlepšího výkonu dosáhl MS ing. Jiří Hruška, OK2MMW, vynikajícím výkonem 1300 bodů. Svou pětadvacátou sezónu v telegrafii oslavil ZMS Tomáš Mikeska, OK2BFN, a obdržel od pořadatelů k tomuto jubileu zvláštní diplom. Hlavním rozhodčím přeboru byl Jan Matoška, OK1IB.

Pořadatelé přeboru z Českých Budějovic měli vysoko nastavenou „laťku" po vzorném loňském přeboru v Plzni. Přebor ČSR však i letos proběhl hladce, bez improvizací a nervozity, která bohužel některé soutěže provází. Úroveň ubytování a stravování byla velmi dobrá. Za to patří pořádajícím dík. Úrovně přeboru 1983 v Západočeském kraji však Jihočeši nedosáhli. Za nedostatek považuji, že nebyla k dispozici dostatečně velká místnost pro nástup všech účastníků při slavnostním zahájení a ukončení přeboru. Všichni jsme postrádali zajištění „čtvrté disciplíny", při které by se mohli účastníci přeboru na závěr závodu setkat a pobavit v důstojném prostředí. Vždyť většina účastníků se osobně setká jen jednou nebo dvakrát do roka a všichni si rádi po soutěži pohovoří o tom, jak se jim v závodě dařilo, předají si své zkušenosti a zavzpomínají na společné zážitky.

Chci touto cestou upozornit všechny závodníky a rozhodčí, aby dodržovali svou povinnost potvrdit předem účast (nebo ohlásit neúčast) řádnou při-



Nejmladší účastnice závodu — Gabriela Vaňková, OK2KRO

hláškou. Nedodržení této zásady ztěžuje pořadatelům jejich úkol zajistit všem řádné stravování a ubytování. Zvlášť nutné to je u žáků, s nimiž někdy přijede i některý z rodičů a pořadatel je při jejich příjezdu postaven do nepříjemné situace. Také je třeba pamatovat na důstojné oblečení. Odřené džíny a starý svetr nejsou vhodným oblekem pro převzetí medaile.

Pořadí krajských družstev:
1. Jihomoravský kraj I 3482 bodů, 2. Východočeský kraj 3110, 3. Jihomoravský kraj II 3054, 4. Praha město I 2980, 5. Západočeský kraj 2918, 6. Severomoravský kraj 2375. 7. Severočeský kraj 2371, 8. Praha město II 2297, 9. Jihočeský kraj 2094.

Z výsledků:
Kategorie A — muži: **1. ing. Hruška, OK2MMW, 1300 b.,** 2. Mikeska, OK2BFN, 1269 b., 3. Matoška, ex OL3BAQ, 1176 b; *kat. B — junioři:* **1. Wildt, OL5BJW, 825 b.,** 2. Frýba, OL6BJR, 782 b., 3. Kunčar, OL6BES, 773 b.; *kat. C — žáci:* **1. Pszczolka, OK2KAU, 569 b.;** 2. Hájek, OK2-23194, 527 b., 3. Špád, OL1BKR, 503 b.; *kat. D — ženy:* **1. Vysúčková, OK5MVT, 1043 b.,** 2. Palatická, OL6BEL, 869 b., 3. Hrušková, OK1DIV, 725 b.

OK1AO

VKV

Závod Vítězství VKV 39

Závod pořádaný na počest 39. výročí osvobození evropských národů od hitlerovského fašismu bude probíhat od 16.00 UTC dne 4. srpna 1984 do 12.00 UTC 5. srpna 1984. Závod má dvě etapy po deseti hodinách, a to od 16.00 do 02.00 a od 02.00 do 12.00 UTC. Soutěží se pouze z přechodných QTH provozem A1, A3, A3j a F3 v těchto kategoriích:

I. — 145 MHz, max. výkon vysílače 5 W, individuální stanice, obsluhované vlastníkem koncese bez jakékoliv cizí pomoci;
II. — 145 MHz, max. výkon vysílače 5 W, kolektivní stanice;
III. — 433 MHz, max. výkon vysílače 5 W, individuální stanice;
IV. — 433 MHz, max. výkon vysílače 5 W, kolektivní stanice;
V. — stanice jednotlivců, celkové hodnocení obou pásem;
VI. — kolektivní stanice, celkové hodnocení obou pásem.

V kategoriích V. a VI. se sčítá umístění stanice z pásem 145 a 433 MHz. Při rovnosti bodů rozhoduje lepší umístění stanice v pásmu 433 MHz. V každé etapě lze v každém pásmu navázat s každou stanicí jedno platné spojení, při kterém byl oboustranně předán a potvrzen kompletní soutěžní kód. Soutěžní kód sestává z RS nebo RST, pořadového čísla spojení počínaje číslem 001 a čtverce QTH. Závodu se mohou zúčastnit i stanice pracující ze svých stálých QTH anebo stanice pracující z přechodných QTH s vyšším výkonem koncového stupně než 5 wattů. I tyto stanice však musí předávat soutěžícím stanicím kompletní soutěžní kód, jinak by pro ně bylo spojení neplatné, a tyto stanice nebudou hodnoceny. Rovněž stanicím pracujícím ze stálých QTH nebo z přechodných QTH s vyššími výkony vysílače se doporučuje, aby se pokud možno zdržely volání výzvy do závodu a odpovídaly na volání stanic soutěžících, které volají „CQ TEST VKV 39". Soutěžící stanice nesmí na přechodných QTH pro napájení zařízení včetně pomocných zařízení (tj. rotátory, klíčovací a jiná zařízení) používat elektrovodné sítě. Do závodu nelze započítat spojení navázaná přes pozemní nebo kosmické převáděče.

Bodování: Za spojení ve vlastním velkém čtverci QTH se počítá jeden bod. Za spojení se stanicí v sousedním pásu velkých čtverců QTH jsou 2 body a v dalším pásu 3 body. Za spojení se stanicemi ve vzdálenějších čtvercích QTH se body počítají podle níže uvedené tabulky. Součet bodů za spojení z obou etap se vynásobí počtem různých velkých čtverců QTH, se kterými bylo navázáno spojení během celého závodu. Tím je dán výsledek stanice. Deníky ze závodu se všemi náležitostmi formulářů „VKV soutěžní deník" se posílají do deseti dnů po závodě na adresu ÚRK ČSSR, Vlnitá 33, 147 00 Praha 5-Braník.

OK1MG

Tabulka pro výpočet bodů v závodě vítězství VKV 39
(horní část)

13	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13
12	11	11	11	10	10	10	9	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12
12	11	11	10	9	9	9	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	11	12
12	11	10	9	8	8	8	7	7	7	7	7	8	8	8	9	10	11	12
12	10	10	8	7	7	7	6	6	6	6	6	7	7	7	8	9	10	12
12	10	9	8	7	6	6	5	5	5	5	5	6	6	7	8	9	10	12
12	10	9	8	7	6	5	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	12
12	10	9	8	6	5	4	3	3	3	3	3	4	5	6	8	9	10	12
12	10	9	8	6	5	4	3	2	2	2	3	4	5	6	8	9	10	12
12	10	9	8	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	8	9	10	12

Dolní část tabulky je zrcadlovým obrazem části horní. Číslo 1 = vlastní velký čtverec QTH. Jinak platí „Obecné soutěžní podmínky pro VKV závody." Rozhodnutí soutěžní vyhodnocovací komise je konečné.

Důležité upozornění

Rozhodnutím RR ÚV Svazarmu nelze pro závody, které se mají absolvovat pouze z přechodných QTH, použít jakékoliv QTH zapsaného v povolovací listině. Každá stanice, která chce být v závodě hodnocena, jej musí absolvovat z přechodného QTH a svoji volací značku doplnit "/p" nebo „portable" podle § 19 odstavce 3 povolovacích podmínek.

ROB

V únorovém čísle letošního ročníku AR na straně 76 v článku „Soutěž liškařů dříve narozených“ je zmínka o Karlu Mojžíšovi, OK2QC. Bohužel jde o omyl, neboť hodnocení v uvedeném článku patří správně Karlu Mojžíšovi, OK2BMK, z Němčic na Hané. Na chybu nás upozornil Karel Mojžíš, OK2QC, jemuž děkujeme, a Karlu Mojžíšovi, OK2BMK, se omlouváme.

AR

KV

Kalendář závodů na měsíc červenec 1984

1. 7.	Canada Day contest	00.00—24.00
2. 7.	TEST 160 m	10.00—20.00
7.—8. 7.	Alexander Volta RTTY	
14.—15. 7.	IARU Radiosport Championship	00.00—24.00
14.—15. 7.	Colombian Contest.	18.00—18.00
15. 7.	DARC 10 m Wettbewerb.	12.00—14.00
20. 7.	TEST 160 m	19.00—20.00
21.—22. 7.	SEANET DX contest CW	00.00—24.00
21.—22. 7.	QRP contest	15.00—15.00
28.—29. 7.	Venezuelan Contest	00.00—24.00
4.—5. 8.	YO-DX contest	18.00—18.00

Podmínky závodu SEANET DX contest — viz AR 6/1983, IARU Championship a Venezuela contest AR 6/1982.

Podmínky závodu Canada Day contest

Závod se pořádá každoročně prvého července ve všech radioamatérských pásmech (vyjma 10 MHz) provozem CW i fone. **Kategorie:** jeden op.—všechna pásma, jeden op.—jedno pásmo, více op.—jeden vysílač—všechna pásma, jeden op.—QRP (příkon do 5 W). S každou stanicí lze v každém pásmu navázat jedno spojení telegraficky a jedno telefonicky. Telegrafní spojení lze navazovat pouze v částech CW jednotlivých pásem. Vyměňuje se report a číslo spojení od 001. **Bodování:** 10 bodů za každé spojení s kanadskou stanicí, 1 bod za spojení s jakoukoliv jinou stanicí. 10 přídavných bodů se počítá za spojení s kanadskými stanicemi se sufixem TCA nebo VCA. Násobiči jsou kanadské provincie v každém pásmu a každým druhem provozu zvlášť. Doporučuje se provoz telefonicky v sudých, telegraficky v lichých hodinách. Deníky se odesílají na adresu: CARF, P. O. Box 2172, Stn D, Ottawa, Ont. K1P 5W4, Canada.

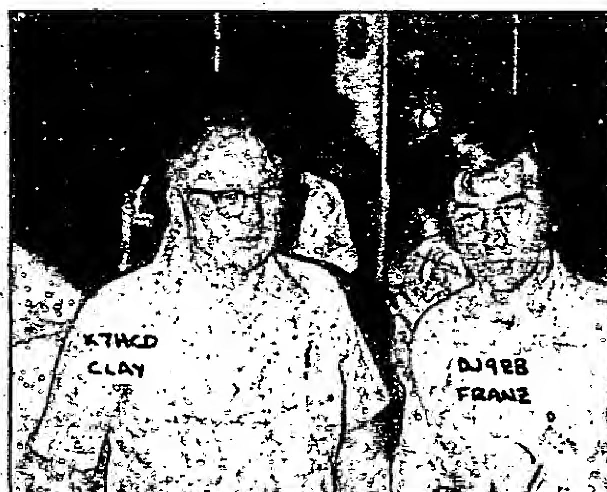
Zprávy ze světa

V Indonésii má radioamatérská organizace přes 10 000 členů. Začátečníci používají jen pásma 3,5 MHz a prefixu YD, vyšší třída s volacími značkami YC nesmí pracovat v pásmu 14 MHz a stanice YB mají licenci nejvyšší třídy s možností pracovat ve všech pásmech. Čísla v prefixu lokalizují místo stanice — 0 používá Jakarta, 1, 2 a 3 Jáva, 4, 5 a 6 Sumatra, 7 Kalimantan (Borneo), 8 Sulawesi (Celebes) a 9 ostatní ostrovy Východní Indonésie.

V prvé polovině roku se delší dobu hovořilo o expedici na ostrov Kermadec. Je vulkanického původu, leží v oblasti, kde jsou otřesy země na denním pořádku. Pobřeží je do velké vzdálenosti šelfové, takže loď musí kotvit daleko a při každém zhoršení počasí navíc odplout na širé moře. Na ostrově je zřízena stanice meteorologické služby, kde je t. č. aktivní radioamatér ZL8AFH, který však nemá velký zájem o DX provoz. Další návštěvníci, kteří navíc velmi těžce získávají povolení k návštěvě ostrova, se nemohou po ostrově volně pohybovat, jednak aby nerušili v oblastech s hnízdícím ptactvem, jednak vzhledem k unikajícím plynům a horké vodě v množství jezírek je delší procházka po ostrově nebezpečná. Jak píše Ron, ZL1AMM, není to vhodné místo pro dovolenou. Expedice se uskutečnila v druhé polovině března tohoto roku.

OK2QX

Osobnosti radioamatérského světa



Na snímku vpravo je známý německý radioamatér Franz Langner, DJ9ZB, manažer mnoha DX stanic a účastník radioamatérských expedic do Afriky a na Střední východ (z alba OK2JS)

Předpověď podmínek šíření KV na srpen 1984

Podle předpovědi SIDC z 2. 4. 1984 předpokládáme vyhlazené hodnoty indexu R_{12} v měsících červenci až září 1984 postupně 38, 37 a 37, což přepočteno na index Φ dává pokaždé 87 (po zaokrouhlení). Předpověď z CCIR je optimističtější s hodnotami Φ 105, 98 a 95.

Ve stejném období loňského roku dosáhly zmíněné indexy hodnot: R_{12} 65,5, 65,7 a 67,9, Φ 125,0, 124,4 a 109,0. Poslední známá hodnota Φ za březen 1984 122,1 je větší, než udávaly všechny známé předpovědi, a svědčí o skutečně markantních změnách charakteru sluneční aktivity. Výsledkem bylo silné kolísání úrovně podmínek šíření KV během letošního jara, kdy kromě delších období intenzívních poruch docházelo i k otevírání desetimetrového pásma pro provoz DX. Ti z nás, kteří mají dobrý zrak, mohli zároveň pouhým okem sledovat sluneční skvrny, zvláště ty, jež procházely centrálním meridiánem v prvních dnech letošního dubna.

Pro letošní konec léta a počátek podzimu počítáme ovšem s dalším poklesem sluneční aktivity, který bude tak trochu působit proti sezónním změnám, oddaluje nástup podzimních *podmínek šíření. Ty ale ostatně nebudeme* pozorovat ani náhle ani pozvolna, spíše půjde o jakési střídání, kdy mezi dny typicky letními dojde k vzestupu použitelných kmitočtů nad obvyklé hodnoty a tedy i k širšímu otevření horních pásem KV, což bude nejlépe znát v pásmu patnáctimetrovém. Výše konstatovaný pokles sluneční aktivity sice způsobí, že příznivých dnů bude málo, ale pomůže-li nám výskyt sporadické vrstvy E v příslušném směru, může se takové otevření do oblastí středních šířek prodloužit i na hodiny. Aktivita E_s proti červenci poklesne, i když ji podpoří silný meteorický roj Perseid s maximem 12. 8. a trváním do 22. 8.

Pásmo 160 metrů bude použitelné pro místní provoz od 17.00 do 05.00, pro spojení na velké vzdálenosti od 18.30 do 03.20 UTC. Mezikontinentální provoz bude chudší díky zániku signálů z Jižní Ameriky, jež můžeme slyšet spíše jen počátkem měsíce před 04.00. Daleko zajímavější je možnost spojení se ZL přes západ okolo 04.30, případně i přes východ okolo 19.00. V poslední dekádě měsíce se objeví signály z USA mezi 01.00 až 03.30.

Pásmo 80 metrů bude pod vlivem zvýšeného útlumu, znesnadňujícího spojení slabších stanic, mezi 07.20 až 14.10, naopak pro provoz DX bude příznivý interval 18.00 až 04.00. Nejvhodnější časy pro některé směry DX: JA 19.00 až 20.00, VK 19.00 až 21.00, ZS 21.00 až 04.00, PY 23.00 až 05.00, W2 22.00 až 05.00, W6 04.00 až 05.00.

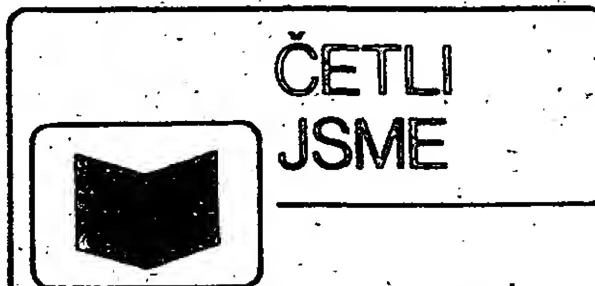
Pásmo 40 metrů bude po značnou část měsíce pod vlivem krátkého pásma ticha, které se jen ve druhé polovině noci prodlouží na 1200 km a v denní době může zamezit spojením na malé vzdálenosti (řádově do stovek km). Stanice DX z východu nalezneme v první, ze západu ve druhé polovině noci a stanice z oblasti Tichomoří spíše okolo východu Slunce.

Pásmo 30 metrů je z hlediska šíření v letním období nejuniverzálnější, v denní době se hodí ke spojením na vzdálenosti nad 1200 km a méně již do velkých vzdáleností jižními směry, zatímco pro směry rovnoběžkové je optimem a nezklame ani ve *směrech severních.*

Pásmo 20 metrů překoná třicítku jen v geomagneticky klidných dnech, ve všech ostatních může být výhodnější hlavně pro spojení jižnějšími trasami díky menšímu útlumu.

Pásmo 15 metrů je v létě optimem pro jižní směry, ostatní přijdou ke slovu až ke konci měsíce ve dnech s podzimním charakterem vývoje, **desítka** zůstává závislá na vrstvě E_s.

OK1HH



Litomiský, J., OK1DJF: ZÁKLADNÍ NÁCVIK TELEGRAFIE. ČÚV Svazarmu: Praha 1983. 139 stran, 10 tabulek. Neprodejné, vydáno pro vnitřní potřebu Svazarmu.

Publikace se zabývá metodikou základního nácviku telegrafie pro potřeby radioamatérského sportu. Je rozdělena do dvou oddílů ve zvláštních sešitech ve společném přebalu. První sešit popisuje samotnou metodiku, druhý obsahuje cvičné texty. Součástí publikace je magnetofonová nahrávka cvičných telegrafních textů (druhý sešit je výpisem této nahrávky) v rozsahu 24 hodin, realizovaná na dvou cívkách ⌀ 15 cm čtvrtstopě rychlostí posuvu 4,76 cm/s. V současné době je tento celek k dispozici radioklubům na sekretariátech všech OV Svazarmu v ČSR.

V prvé řadě je třeba říci, že publikace je vydavatelsky, výrobně a nepochybně i autorsky nemálo náročným počinem. Možná právě proto jsme čekali na takto snadno dostupný kurs telegrafie tak dlouho (obdobný materiál byl v šedesátých letech vydán pro výcvik branců, avšak metodika zohledňující potřeby ryze radioamatérské vychází u nás v této formě vůbec poprvé). Zároveň je třeba si položit otázku, zda je v současné době ekonomicky oprávněné distribuovat tak rozsáhlý magnetofonový záznam, jsou-li v dohledu možnosti masovějšího uplatnění mikroelektroniky také v podmínkách Svazarmu, přičemž užití této techniky pro sledovaný účel je velmi vhodné. Kladnou odpověď na tuto otázku dává samotná publikace.

V textu je vícekrát zdůrazněn záměr umožnit pořádání nácviku telegrafie v co možno nejširším

rozsahu podmínek pro nácvik, které přicházejí v praxi v úvahu, a umožnit samostatnou práci i samoukům. Publikace tedy umožňuje nácvik i tam, kde s výukou telegrafie nejsou vůbec žádné zkušenosti. Lze očekávat, že odborníků v oboru výpočetní techniky budeme mít v dohlednu dostatek, avšak metodicky správné vedení nácviku je technikou nezastupitelné. Proto i dnes má takto pojatý materiál své opodstatnění.

Zvolená metodika je variantou snad nejběžněji užívané metody „AFGS". Přínosem metodiky je, že důsledně vychází z poměrů a potřeb radioamatérství, a zároveň se snaží dosáhnout (při zachování potřebné úrovně nabytých schopností posluchačů) zkrácení doby potřebné k tomu, aby absolvent kursu mohl přejít k radioamatérské praxi. Metodika si vytyčuje za úkol co nejvíce využít pozitivního vzájemného působení jednotlivých složek nácviku (příjmu, klíčování i cvičného provozu), a to i za cenu větší náročnosti na technické a organizační zabezpečení práce. Je samozřejmé, že teprve prověření materiálů v širším nasazení ukáže, zda se vytyčené požadavky autorovi podařilo skutečně splnit.

Zmíněná magnetofonová nahrávka je již vůbec proto, že existuje, velkým přínosem radioamatérským klubům, kabinetům elektroniky a dalším zařízením. Textů je opravdu dostatečná zásoba k tomu, aby stačilo zavést pásek a spustit magnetofon... S autorem na přípravě nahrávky technicky spolupracoval J. Kučera. K přípravě bylo použito počítače.

Telegrafie se vyučuje pro potřeby různých radiokomunikačních služeb, a také ve svazarmovských radioklubech bylo za dlouhá léta zkušeností nashromážděno o její výuce nemálo poznatků. Autor sám cituje rozsáhlý seznam literatury, z níž čerpal, a samotný text metodiky je možná poněkud akademický a na některých místech zjevně polemický vůči jiným pramenům, což v metodickém materiálu není na místě; méně by zde asi bylo více. Z textu je však zřejmé, že autorova tvrzení jsou podepřena vlastní zkušeností; zkušenosti nabyté v různých poměrech mohou být různé, a případná polemika jistě není vyloučena. Další připomínku lze mít k poněkud horší kvalitě nahrávky, způsobené zřejmě jednak kopírováním, ale na některých místech asi již na matrici. Nejde ovšem o nahrávku posluchačsky náročnou, nýbrž o tréninkovou pomůcku, a pro tento účel je kvalita plně vyhovující.

„V zásadě je třeba hledat cesty k tomu, jak radioamatérský sport zpřístupňovat a nikoli obklopovat hávem neproniknutelných záhad a specifik... aby radioamatérství — jakkoli moderní a poutavé — nezapadlo v tom množství ještě modernějších — a hlavně přístupnějších — oborů koníčků a zálib", říká se v úvodu publikace a lze si jen přát, aby se metodice zdařilo tomuto záměru pomoci. ÚV Svazarmu i výrobci — Edici hifiklubu Svazarmu při 602. ZO Svazarmu v Praze — je pak třeba poděkovat za obětavost a péči, s níž přistoupily k vydání a výrobě této práce.

—jiv—

Chvalovský, V.: BANKY DAT. SNTL: Praha 1984. Vydání druhé, přepracované. 216 stran, 120 obr., 4 tabulky. Cena váz. 33 Kčs.

Druhé vydání publikace, které přichází s odstupem osmi let po vydání prvním, bylo podstatně přepracováno na základě pokroku výpočetní techniky ve světě i na základě shrnutí a vyhodnocení dosavadních zkušeností a poznatků jak v oblasti teoretické, tak i v oblasti praktického využívání banky dat.

Obsah knihy je členěn tak, jak to odpovídá logickému sledu při navrhování banky dat. Nejprve autor shrnuje teoretická východiska (a základní pojmy), jejichž správná aplikace je nezbytným předpokladem úspěšného řešení automatizovaných systémů řízení. Ve druhé kapitole se zabývá postavením banky dat v procesu automatizace, a to jak za současného stavu, tak i s ohledem na progresivní vývoj v tomto oboru. Třetí kapitola pojednává o uspořádání banky dat (o organizaci dat, jejich strukturách, normalizaci, o jazycích pro popis dat apod.), čtvrtá o jejím technickoprogramovém a provozním zabezpečení. Stručný popis vybraných standardních systémů bank dat, používaných v socialistických i nesocialistických státech, najde čtenář v kapitole páté. Poslední kapitole se pak zabývá problémy, spojenými se zaváděním a využíváním banky dat. Text uzavírá výčet titulů doporučené literatury (30 titulů domácích i zahraničních autorů) a rejstřík.

Kniha je zpracována se záměrem spíše podnítit diskusi než umožnit čtenáři pouhé přebírání konečných závěrů výkladu. Jde o velmi specializovanou část výpočetní techniky, proto se u čtenářů předpokládá dobrá znalost základních problémů oboru, zejména v oblasti systémové.

Kniha je určena pracovníkům v oboru automatizace a zpracování dat, studujícím na školách technického i ekonomického směru, a účastníkům odborných kursů.

JB

Vackář, J., Marvánek, L.: RADIOELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ PRO 4. ROČNÍK SPŠE. SNTL: Praha 1984. Vydání druhé, nezměněné. 400 stran, 310 obr., 6 tabulek. Cena váz. 30 Kčs.

Kniha, vydaná poprvé před dvěma lety, se letos opět dostává do prodejen ve svém druhém vydání. Je určena a schválena MŠ ČSR jako učebnice pro obor Sdělovací a radiotechnická zařízení středních průmyslových škol elektrotechnických a seznamuje se základy elektronických zařízení, sloužících k získávání, přenosu a zpracování informací v soustavách, používajících rádiové vlny; zabývá se podstatou rádiového přenosu a shrnuje poznatky o jednotlivých elektronických obvodech. Informaci o této publikaci jsme přinesli již k prvnímu vydání, a to v AR A9/1982, které patrně většina našich čtenářů má k dispozici; uveďme tedy alespoň jen to, že jak po stránce obsahové náplně, tak co do srozumitelnosti i pedagogického účinku má kniha velmi dobrou úroveň a poslouží stejně dobře studentům středních škol, jako radioamatérům, zajímajícím se o technickou stránku radioamatérského sportu.

JB

● ● ●

Funkamateur (NDR), č. 3/1984

Amatérský počítač AC 1 (4) — Experimentální mikropočítač (8) — Změny na bytové stereofonní kombinaci přístrojů Ziphona — Dálkové ovládání kazetového magnetofonu Geracord GC 6010 GC 6030 — Dekadický impulsový generátor TTL — Připojování zařízení k elektrické síti — Zkušenosti se stavebnicí amatérského přijímače AFE 12 — Výpočet vzdálenosti z údajů čtverců — Časový spínač pro rozhlasové přijímače — Ještě jednou o dveřním signálu z kazetového magnetofonu — Radioamatérský diplom HEC (Heard European Countries).

Rádiótechnika (MLR), č. 4/1984

Speciální IO: Intersil 8038 — Zenerovy diody, nastavitelné na různá napětí — Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (4) — Seznamte se s technikou dálnopisu (9) — Širokopásmové výkonové vf zesilovače (13) — Programy pro ZX-81 — Amatérská zapojení: Generátor SSB 9 MHz s mechanickým filtrem; Vf a nf stupeň přijímače — Doplněk k dálnopisnému modemu HA5BME — Videotechnika (5) — TV servis: Junosť C-401 — Antény VKV s velkým ziskem — Škodlivé vlivy elektrostatické elektřiny v průmyslu — Ohmmetr s lineární stupnicí — Hlídač napětí akumulátoru — Automatický vrátný — Třípásmový regulátor barvy zvuku — Radiotechnika pro pionýry — Katalog IO: CD4021, CD4035, MC14517 — Program pro ZX-81.

Radioelektronik (PLR), č. 3/1984

Z domova a ze zahraničí — Modul přijímače signálu dálkového ovládání TVP Jowisz — Ochranné obvody ve výkonových zesilovačích (2) — Hodiny se svítivými diodami — Šumový filtr do magnetofonu — Rozhlasový přijímač Sniežka R-206 — Ukazovatel naladění se svítivými diodami — Údaje polovodičových součástek CEMI, diody a tyristory (2) — Základy číslicové techniky (8) — Opravy elektronických přístrojů (3) — Audio a video na mezinárodní výstavě v Berlíně 1983 — Zdroj k regeneraci miniaturních napájecích článků.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 3/1984

Směry vývoje polovodičových IO — Světlovodný systém pro přenos telefonních signálů — Konstrukční zásady realizace dílů VKV — Tuner pro VKV s dvoubázovým tranzistorem MOS — Koncové vypínání pro magnetofon — Reproduktorová soustava s pasivní membránou — Zapojení se dvěma druhy provozu, obsahující dva číslicové IO — Jednoduché číslicové měřidlo — Nulové indikátory — Světelné informační tablo — Reproduktor pro výkon 100 W — Závady přijímačů BTV Elektron 716D a Raduga 719-1 — Elektronické řízení stěračů pro automobil VAZ — Měření vzdálenosti na principu ultrazvuku — Technické údaje evropských optoelektronických vazebních členů s fototranzistory.

Das Elektron International (Rak.), č. 2—3/1984

Aktuality z elektroniky — nová polovodičová součástka MOS řídí výkon 12 kW — Světlovodná technika: krystal moduluje do 6000 Mbit/s — Programovatelný generátor melodie s automatickým řízením délky tónů — Elektronický bezpečnostní zámek — Širokopásmový mikrovlnný analyzátor — EPROM 512 K s typovým označením Am27512 — Číslicová technika v přijímači barevné televize — Jakostní přijímač na cesty, Sony ICF-2001 — Nové směry paměťové techniky pro zpracování dat — MC6805K2, další verze mikroprocesoru firmy Motorola — První setkání s kometou — Mikropočítačový systém Sinclair QL — Kapacita pamětí, pracujících na různých principech.

ELO (NSR), č. 3/1984

Technické aktuality — Mikropočítače; základy, aktuální informace a náměty — Využití spektra radiofrekvenčních kmitočtů — Integrovaný obvod TDA4292 — Stabilizátor pro napáječ se slunečními bateriemi — Malý přijímač pro rozhlasové pásmo VKV — Elektronický domácí telefon — Co je elektronika? — Videokamera s výměnnými objektivy Philips — Tipy pro posluchače rozhlasu.

ELO (NSR), č. 4/1984

Technické zajímavosti — Krystaly, vyrobené v kosmu — Kabelová televize v Ludwigshafenu — Silnoproudá elektronika v železniční dopravě — 35. mezinárodní výstava hraček v Norimberku — Základy mikropočítačů — Software — Řídicí obvody pro pružný disk — Počítá se do deseti, myslí do dvou; číslicová technika — SLB 3801 a 3802, IO CMOS pro infračervené dálkové

ovládání — Rozdělení kmitočtového pásma (2) — Moderní analogie historických zapojení: detektor s dvoustupňovým nf zesilovačem pro příjem v pásmu SV — Elektronická hra — Video-přehrávací zesilovač — Potlačovač šumu pro kazetový magnetofon — Tipy pro posluchače rozhlasu.

Elektronikschau (Rak.), č. 3/1984

Aktuality z elektroniky — Přehled čítačů na světovém trhu — Mikropočítač INTEL 310 — Současný stav a vlastnosti pamětí, pracujících na optickém principu — Kontrolní zkoušky při výrobě a hodnocení jakosti — Přehled číslicových multimetrů se 4 1/2 místným displejem — Elektronické měření v jaderné technice — Mikropočítačový čip Hitachi HD68 — Zajištění nepřetržitého napájení elektrickou energií — Zajímavá zapojení — Nové součástky a přístroje.

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 133 66 Praha 1, tel. 26 06 51—9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 13. 4. 1984, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Hi-fi věž Pioneer — gramofon PL-500X (6000), tuner TX-608 (4500), zesilovač SA608 (7500), deck CT-F-850 (11 000). Výb. stav i jednotl. V. Kloud, Komenského 409, 261 02 Příbram VII., tel. Příbram 79 261 večer.

Grundig CN510 (3500), TI57 (1750), TW40 (1600), ARV168 2 ks (à 50), ARN5608 2 ks (à 100). G. Svoboda, 257 41 Týnec n. Sázaou č. 5.

Video Grundig syst. VCR, PAL-SECAM (15 000), stereoradiocas. Philips — odděl. repro (9000), konvertor VKV pro OIRT (250) a rozest. číslic. volt. Za 1/2 MC souč. J. Ženíšek, Svatoslavova 35, 140 00 Praha 4.

Hi-fi gramo SG60 s Shure M75 (1650) 100 % stav. J. Hnát, Pod vrchem 2988, 276 01 Mělník.

Sinclair ZX81, RAM 64 kB, 280APIO, *zdroj*. manuál. Komplet (13 000). M. Brůna, Nad výšinkou 2464, 150 00 Praha 5.

5-kanálový oscil., chybí zdroj (500). M. Jína, 512 03 Libštát 88.

TI57 s napáječem (1900), B90 (600), MK125 (500), Grundig C235 (1400). Vše v bezv. stavu. P. Novák, Dolnojirčanská 670, 140 18 Praha 4, tel. 47 14 552.

Stereoradio Sextet + 2 repro, nové (3200). Z. Vaňousek, 294 75 Podbrahy 25.

TV obrazovku Orion AT651 (140), 472QQ44 TV Miriam (100), TV Lilii v chodu (250), osciloskop Orien nová obrazovka + dokumentace (350), 2× ARV161 nové (à 40). Koupím sek. cívku TV Stassfurt T 1009-U. S. Ziegler, Klenovka 41, 535 01 Přelouč.

Zos. TW40B (1800), NC420 (1600), 2 ks ARS844 (2800), reg. zdroj 50 V/3 A (700), repro ARN 6604 2 ks (200). V. Vydarený, 916 16 Krajné 399.

Program. kalkulátor TI58 s příslušenstvím (4200), 2 stereo mag. B100 (2100) a M1417S lic. Grundig (2200) + 20 pásků 540 m (à 125). Z. Vincenc, Nádražní 268, 664 53 Újezd u Brna.

Kalkulačku Polytron 6004 (350), vadný displ. Z. Šabata, Spojovací 597, 686 01 Uherské Hradiště.

Nový dekodér PAL/SECAM s prepínačom (600) a rôzne trimre TP-095 (10). M. Letaši, 02054 Lysá pod Makytou 46.

Sinclair Spectrum 48 k (18 000), písemně. M. Michálek, Ferjanská 4, 616 00 Brno.

ZX-Spectrum 48 k (19 500). Kúpim BNC konektory 50 Ω. L. Šoška, Dedinská 3, 010 01 Žilina-Strážov.

Mag. B43 (vadná tlačítka) — (1000), 10 zahr. pásků (800) i jednotlivě. J. Víšek, Za univerzitou 866, 518 01 Dobruška.

Tape deck sony *TC378* (9800), Cassette deck Phillips N2509 (4500) nová feritová hlava, reproskrine Sony SS-5177 35 W/8 Ω (3900), IO na Dolby 4 ks (à 250), DNL (880). Ing. Ján Polák, Pražská 20, 040 11 Košice, tel. 42 76 98.

Kalk. TI58 s pripojeným snímačom 8stopej diernej pásky pre vstup progr. a dát (5000). Ing. Jozef Halač, 972 44 Kamenec pod Vtáč. 106.

Přij. jap. RX-RF2600, přenosný, provoz CW, SSB, FM, rozsah DV—SV—KV—VKV—CCIR, digit. stupnice. Cenu respektuji. V. Jansa, Kunčice 63, *561 51 Letohrad.*

TV Color Spectrum (3900). M. Spálenka, Jaurisova 3, 140 00 Praha 4-Nusle.

4kanál. proporc. soupravu k dálk. ovládání modelů podle AR 1/77 se servy Varioprop + nabíječ NiCd (3900), DU-10 (890), filtry 10, 7 MHz (50) a koupím LED, IO, cuprextit. Ing. M. Roztočil, Tylova 697/IV., 503 01 Chlumec nad Cidlinou.

Kvalitní dvoupásmové reprosoustavy 45 až 20 000 Hz, 30 W/4 Ω nebo 30 W/8 Ω objem 12 litrů, úprava mahagon. mat., (à 560). Dana Šromova, Švermova 5, 784 01 Litovel.

Kazet. mag. Pioneer CT-F600, 100 % stav. (6100). K. Grohman, Puškinova 1, 785 01 Šternberk.

TI57 LCD, constant memory (2200). Jan Prokop, ČSSP 45, 350 01 Cheb.

RX-Lambda 4, (600), sov. školský osciloskop H 3013 — 10 kHz, ampl. 20 mV do 50 V (600), KTJ-92S (200), oscil. obrazovku 13LO36B (300), vstup. jednotka VKV — 60 až 104 MHz prij. Sextet, citlivosť 1 μV (200), zosilňovač Mono-50, na súč. (300). Kúpim toroid. o ø 5 mm, mat. NO5 modrý, plech. hr. 0,5 obojstranne pocínovaný. J. Miškovič, Revolučná 706, 900 86 Budmerice.

Adapter do kalkulačky (250), dobíječ such. článků a baterií (80), bar. hudbu na 3.ž. (180), neposedné světélko s diodami LED (140), elektronický deratizátor (80). J. Šedivý, Lidická 52, 370 01 České Budějovice.

DPM 2 panel. voltm AR-B 4/81 (1000), čítač 15 MHz čtyřm. (1500), TV tenis (300). Jen písemně. Jan Bůžek, Krásného 15, 636 00 Brno.

Konvertor TAK495OA i s přívodem a vývodem koax. + vidlice (350). Ř. Čelechovský, Irkutská 4, 625 00 Brno.

Kotúčový mgf. AKAI GX 4000D (11 500), rádio SP201 (2800) AY-3-8500 (350), reprobedne 8 Ω 30 W (2500), rádio Radmor 51-02 — QUASI Quadro (8400). J. Toth, kpt. Jaroša 11, 040 00 Košice.

Vstup VKV AR 2/77 predladený a mf 10,7 s CA3189 (600, 600). M. Klačman, Vážska 3, 921 01 Piešťany.

8miestny zel. lum. displej 5 mm (100), mag. pásku Maxell ø 18 cm (250), MP 120 40 μA (120), elmag. poč. impulzov Höngstler (40), KP 101 (à 10). E. Zerola, Bernolákova 26, 974 01 Banská Bystrica.

ZX81 (6000), 16K RAM (3000) + programy. I. Honsig, Pražská 2834, 580 03 Havlíčkův Brod, tel. 4198.

Oživené desky hlavní oktávy jednotného ladění N201, N202, N203 (450), nepoužité desky N204 — děličky a spínače (350), vše dle AR-B 1/79. Varhany Vermona 26-2 vestav. phaser (9000), el. smyčce Elka Rhapsody (15 000). J. Kos, Nerudova 13, 571 01 Moravská Třebová.

Osciloskopickú obrazovku DG 10-6 (500) novú, elektronkový multimeter ORION (1000). Ing. M. Slimák, Líščie údolie 63, 841 05 Bratislava.

Philips - Videopac Computer G 7000, nový. Možnost použití cca 40 kazet. Kazeta č. 8 — Baseball, přiložena, (4500). Ing. Z. Nesrsta, Trávníky 1182, 765 02 Otrokovice.

Elektroniku varhan S-102 (1900) nebo vyměním za IO, T, D. Milan Hrdý, Na pěšině 18a, 690 03 Břeclav 3.

4—6kanálovou proporcionální soupravu Webraprop 27,045 MHz K9/FM, přijímač 6 kan., 2 serva, zdroje, nabíječ, veškeré propojovací kabely vč. síť. šňůry. Výborný stav — nelétaná (4920). Jan Bydžovský, Karasovská 834/1, 160 00 Praha 6-Dejvice.

D8080AFC, Z80CPU, M2716, D2716D (600, 1000, 700, 700), NE555 (45). J. Hrubý, Obchodná 12, 811 06 Bratislava.

Sinclair ZX Spectrum, 48 k RAM (21 990), nový v záruce, jen písemně. B. Benoniová, Filištínská 29, 537 01 Chrudim I.

2 ks časové relé RTS-61-Asca 3 s do 60 hod. 220 V/5 A (1700). J. Maleňák, Jungmannova 444, 738 01 Frýdek-Místek.

Obrazovka 25ЛК2 Ц (1200), napájecí blok (700), *modul riadkového rozkladu* (600), senzorové ovládanie (600), vn trafo (100), IO K1745 Ф I (100), K278YN2 (100), KT807Б (50) a iný materiál k BTU Elektronika C430. Kúpim IO TBA970. P. Kazi, Pionierska 1, 990 01 Veľký Krtíš.

Videomagnetofon Elektronika 501 + pásky na 12 V + síťový zdroj + adaptér do televize (nutno seřídit hlavy) — (5000), kamera Elektronika 841, č. b. s elektronickým hledáčkem (5000). M. Vítek, 561 34 Výprachtice 39.

TV obrazovku A61-120 W — 612 QQ 44 (200), hi-fi přijímač RA-5350S Prometheus — VKV CCIR-OIRT, KV, SV, DV, 2× 25 W, výborný stav, inovace (2900), váz. ročníky ARA 1959 až 1966, ST 1961 až 1967, pouze komplety (à 40). V. Šmejkal, Plzeňská 77, 261 01 Příbram I, tel. 30 63 434.

Tv hru AY-3-85-10 bez IO (550), koupím AR roč. *79, 80, 81* (č. 1—5). V. Kvasnička, Koubkova 13, 120 00 Praha 2, tel. 22 96 855.

Český manuál ZX81A Spectrum (110, 150), programování ve strojním kódu IRO ZX81A Spectrum (150), ZX81 + 16 K (9500). E. Cabalová, F. Hajdy 26, 705 00 Ostrava.

Na TI 58/59 modul ML-01 (600). Spěchá Ing. Jan Mojžíšek, U smaltovny 28, 170 00 Praha 7.

AY-3-8810, MM5316, ICL7106, XR2206, NE555, jap. mf. tr. č., ž., b. (950, 450, 600, 300, 50, 150). J. Habětínová, Dimitrovo nám. 13, 170 00 Praha 7.

Kompletní fungující mechaniku kazetového magnetofonu se stereo hlavami — Hitachi (1500). P. Kafka, Peckova 1/251, 186 00 Praha 8-Karlín.

Mgf. B100 (1200), pásky ø 15 (à 100) ø 18 Maxell (à 200), zos. 2×30 W so. senz. prep., rozmery 55×290×220 (2000), zos. 2×20 W (1000), V-metr MP120 (150), 1 reprobedňu ARS 821 8Ω/10 W (200), 4 repro ARE 668 8Ω/5 W (à 50). M. Kobulnický, Stromová 6, 831 01 Bratislava.

Sinclair ZX81 (5000). P. Valenta, Hrusická 36, 141 00 Praha 4.

Rubín ø 6, l 30 mm (1500) pro amatérský laser. M. Krátký, 294 26 Skalsko 41.

P1101 + **M75S** + talíř ø 300 + plexikryt + SMZ75r (1400), 1× ARN8604 + ARZ4604 + ARV3604 (750). Vše nepoužito. V. Rozum, Ledvinova 1704, 149 00 Praha 4.

RLC10, DU10, ZT12 tuž. pájka, 5 m světlovodný kab. (2500). Nevyužito. J. Niezgoda, 739 82 Dolní Lomná 234.

Sinclair ZX81 + 16K + zdroj (9900) LED čís. *18 mm č.* (88), *LED dvojčís. 13 mm č.* (165). AY-3-8610 (695), PU120 (750). Vše nové. Pavel Racek, Jaselská 14, 602 00 Brno.

Kalkulačku HP-21 (aku + síťový napáječ), 30 funkcí, 4 registry, dokumentace v němčině (1000), kazet mgf. MK25 A (maďarský), baterie + síť. kompl., nehraný (1200). PhMr. V. Hanka, Engelsova 320, 500 06 Hradec Králové 6.

Aparaturu pro klávesy, kytaru — repro Celestion G 12/100 W, tranzistorový zes. se zabudovaným equal. a fázerem (7400). I jednotlivě. J. Pečta, 675 21 Okříšky 220.

Avomety C4323 (600), C4341 (600), C437 (500) vadný rozsah 2,5 V~ 1000Ω časové relé RTs 61, 0,3 s — 60 h. (1000), TM 12 3s — 60 h. (1000), VTM 11 0 — 12 h. (500), ampérmetre MP 80, MP 120, EPpi 4 (à 100), programový spínač RP 245/2 220 V (350), napáječ autodráhy 9 V, 0,6 A (100), alebo vymením za osciloskop, nf mV-meter, nf generátor, stereo rádiomagnetofon. Mikuláš Németh, Kyjevská 1/9, 945 01 Komárno.

BTP elektronika C-430 na součástky, vadná obrazovka (2600). M. Procházka, Vlastina 846, 161 00 Praha 6.

Rádio Riga-103 (800), mag. B302 mechaniku (500), jednotku VKV (200), vys. elektronky 2 ks (100), 2 ks EF 86, 4 ks EL 34, 12 poloh. TV přepínač, tandemové pot. s vyp. (500). Koupím IO AY-3-8710, 2 ks CD4011, tantaly 10M, ferit ø 2 mm. Š. Valach, Dědov 56, 549 57 Teplice nad Metují.

Gramo Sanyo TP 1000 (5000), 2 reproboxy Grundig 50 W (2600). L. Novák. Lid. milicí 17, 690 00 Břeclav.

Nový TSC7106 (ekv. ICL) + displej (950). J. Hovádek, Čsla 91, 564 01 Žamberk.

Časopisy Funkamateur 4—12/76, 77, ST roč. 76, 77, 79, 80, tuner 3606A (4000), světelný had 10 m (2500). Ing. L. Jasanský, Lidická 9, 551 02 Jaroměř.

Amatérský měřicí přístroj, rozměrů 65 × 105 × 35 mm, rozsahy ss 1000, 300, 100, 30, 10, 3 a 1 V, 1, 10, 100 a 1000 mA, kΩ + schéma (500), fotografii zašlu proti známce. Pájené měřené el. kondenz. 10G/12 (25), 5G/50 (30) 1G/150 (20), 2G/50 (15). Písemně, dobírkou + poštovné. P. Koten, Severní 750, 500 00 Hradec Králové.

Repro EVM 12 L 200 W (Electro, Voice), mikrofon audiotechnica jap., bas. zes. ASO510 — 100 W, stereokombinace gramo + kaz. mag. + zes. (6000, 1800, 3900, 3900). P. Hamouz, Roztoky 201, 270 23 Křivoklát.

A/79—8, 9, 10, A/80 — 7, B/80 — 6, A/81 — 1,6, B/81 — 6, A/82 — 5, 8, B/82 2, A/83 — 3, 4, 6, B/83 — 3, 5. Kúpim ARA/82 — 1, 3, 4, ARB/83 — 1 a tiež T 1—3/83 a T 1, 2, 3/82. Ing. Milan Pecan, Jakubovského č. 103, 851 01 Bratislava.

Viazané ročníky RK r. 1967 až 1981 a AR r. 1972 až 1981 (à 60). Ing. Dušan Čintala, Hrnčiarska B-10, 081 01 Stropkov.

Univ. měř. přístroj C20 (330), můstek Omega (550), zesilovač 2×5 W (800), a vyměním TV hry za přenosný televizor. Z. Kaštan, Říjnové revoluce 20, 690 00 Břeclav.

TI 59 za tiskárnu PC 100 (16 000) nové, kompletní. J. Lucký, Pionýrská 2, 690 02 Břeclav.

Software pre ZX81 hry /1/ (40), systémové /1/ (80), pre Spectrum (50, 90), prípadne spravím podľa požiadavok. Zoznam zašlem proti známke. Inverzný modul pre ZX81, svetelné pero pre Spectrum (50, 520). Ing. V. Jariabka, Trnavská 16, 821 08 Bratislava.

MGF Grundig TS 945 2 motory, ovl. mikrospínači, feritové hlavy, zesilovač Technics SU7300 2×50 W (14 000). D. Šúra, Strouhalova 2732, 272 00 Kladno.

Digit. panel voltmetr, 3 1/2 místa, LED č. 13 mm, rozsah 2 V, *R* vst. 400 MΩ přesnost 0,1 % (600). V. Ulík, 281 61 Kouřim 144.

KOUPĚ

Různý radiomateriál a literaturu. Nabídněte. Ludvík Prymus, Křižíkova 19, 702 00 Ostrava 1.

Hi-fi gramo šasi MC400 a pruž. dozvuk. zařízení Hammond. P. Fischer, Pod lipami 25/2656, 130 00 Praha 3.

AR č. 4 řada B, roč. XXVIII — 1979 i celý ročník, nutně potřebuji. P. Novák, Při trati 1233/10, 141 00 Praha 4-Michle, tel. 42 65 14.

Reproduktor ARN664 a ART481, i jednotlivě. P. Drápalík, Presy 190, 537 01 Chrudim II.

FET tranzistor BF245 1 kus, ponúknite. R. Krumpolec, Obr. mieru 1118/17, 957 01 Bánovce n. Bebravou.

Reprobedny Pioneer CS603, tuner Pioneer St 608. V dobrém stavu. F. Pírko, Šmeralova 397, 753 01 Hranice na Moravě.

Osciloskop BM370 nebo pod. tov. výrobek. A. Krpálek, Žižkova 686, 431 11 Jirkov.

Krystaly s kmitočty a amatérských a občanských pásmech a mezi 5 MHz a 6 MHz. Uveďte kmitočet, provedení, cenu. W. Bajger, Na koutech 7/148, 735 35 Havířov-Horní Suchá.

Koax. kábel 75 Ω aj za vyššiu cenu, BF900, 905, 907, 910, 981, 3N140 apod., BFR90, 91, 34, 34A, 35A, BFS55, 55A, BFY90, apod., katalog tranz. a IO, obr. DG7-3, elky EF50, EZ2, mini dvojlinku a ferit jádra na sym. členy, kostričky cievok ø 5 mm a ferit jadrom N-01-P, vf konekt. a zástrčky, priamoukazújúci merač *L* otočný kónd. príp. celý tuner Stern Garant (Contura), cuprextit, schéma a popis ant. zos. kanálových VHF, UHF, VKV pásma OIRT a CCIR len s tranz. MOSFET, kúpim aj hotové zosilňovače a servisné dokumentácie k rôznym výr. spotr. elektroniky. Ponuky s cenami len písomne. Zoltán Kiss ml., Ladányiho 80, 945 01 Komárno.

Reproduktory ARZ4604, ARV3604, výbojka IFK120, vše po 2 ks 100 % stav. AR/A 3/71, 8/75, 4/72. R. Dvořáček, 679 05 Křtiny 187.

Přijímač pro všechna amatérská pásma KV a přijímač 145 MHz. M. Čechmánek, ul. Osvobození č. 397, 763 11 Želechovice nad Dřevnicí.

Sovětské sedmisegment. IV 12, IV 6 a IO K176IE5. P. Šec, Budovatelská 485, 431 51 Klášterec nad Ohří.

7QR20, IFK120, ICL7038, BF245, CA3140, BNC kon. ARV161, lin. a čísl. IO, T, D, nabídněte. V. Rybenský, Mánesova 385/II., 566 01 Vysoké Mýto.

4 ks reproduktorů ARN8604, 2 ks reprodukt. ARM9308, 4 ks reprodukt. ARO835. Kytarovou nebo chromatickou ladičku. Spěchá. J. Behenský, Dukelská 638, 391 02 Sezimovo Ústí II.

Oscioloskopickou obrazovku B10S401 nebo B10S4. Udejte cenu. V. Huráb, nám. J. Krautwurma 31, 301 59 Plzeň.

Grundig Satellit 2400 SL, Sony ICF-6700W, CRF-320 apod. 1.6 až 30 MHz - digit. *f*. Nabídněte, popis, cena. J. Kočí, Leninova 867, 708 00 Ostrava-Poruba.

Kalkulátor SHARP EL 5806 s vadným IO. L. Selinger, 793 25 Ludvíkov 63.

SAA1058, SAA1070, Xtal 4,00 MHz, TIL703, 701, vyměním DG-7-132 za MM5316. O. Ondroušek, Molákova 3, 628 00 Brno.

Keramické filtry SFE10,7 MD. Z. Trenkvic, Vojanova 596, 400 07 Ústí nad Labem.

Jednostranný cuprexit 30×10 cm 2 ks. Cenu respektuji. Nabídněte. Otto Losa, Novoveská 903, 768 61 Bystřice pod Hostýnem.

Hi-fi stereo Tape deck do věže týchto značiek. Aiwa, National, Technics, Pioneer, Sanyo, Fischer, JVC, Grundig alebo Revox. Iba dobrý stav a vzhlad. Cena a popis nutné. M. Petrák, Sasinkova 353, 908 48 Kopčany.

Měřič rezonance BM342, i amatérský, prosím popis a cenu. P. Dvořák, 542 24 Svoboda nad Úpou 117/I.

AY-3-8710, CD4011, BFR14B. P. Svoboda, Vítěz. února 1232, 535 01 Přelouč.

IO ICM7240 nebo 8240 nebo XR2240. J. Svrček, Sadová 625, 738 01 Frýdek Místek.

IO AY-3-8710. Ing. L. Mikula, Chodská 417, 541 01 Trutnov.

Knihu: Zesilovače T74/78 autor. J. Kroupa a kol. I v horším stavu. R. Ardely, Nová 408, 683 54 Otnice.

IO — SN, MH, MC, SP, ICL, ICM, CD, XR, apod. Dále OZ, FET, T, D, R, C, LED, 7 seg., cuprextit, přepínače, osc. 2paprskovou obrazovku aj. P. Kříž, Brodská 86, 261 05 Příbram VIII.

ARA, 71/1, 74/1, 10, 11, 12, 75/10, 76/2, 5, ARB 82/2, 83/5, 84/1, RK 65/1, 4, 5, 66/1, 5, 6, 67/3, 5, 69/4, 73/3, 74/5, 75/2. J. Zumr. Rudé armády 369, 289 22 Lysá nad Labem.

Vysokofrekvenční měřicí generátor AM-FM min. do 200 MHz. J. Čada, Okrajová 41/1414, 736 01 Havířov-Bludovice.

Kryst. 27,12 MHz (2 ks), A277D (2 ks), anténu VKV — OIRT. Prodám hi-fi boxy 35 W/8Ω (1900). R. Potměšil, Budovcova 387, 290 01 Poděbrady.

ZX81 + 16 kB nebo Spectrum, ICL7107 nebo kit. P. Matoušek, Truhlářská 255, 503 41 Hradec Králové 7.

Magnetofon řady B4 až 444 i elektr. vadný. Václav Brich, Košátky 30, 294 79 Kropáčova Vrutice.

Vstup VKV AR 2/77 a přílohu konstrukční AR 83, prodám učebnici ang. s kazetou pro samouky (80). J. Malinovský, PS 82, 352 01 Aš.

ZX-Spectrum. A. Hanuš, Cihelní 22/689, 735 06 Karviná-Nové Město.

Zahraniční IO, tranzistory *R*, *C* trimry, kondenzátory, přepínače, konektory. Hledám i delší spolupráci. Jan Pokorný, Hrubínova 1462, 500 02 Hradec Králové.

IO do kal. Polytron 6004 M58626-001P-631B, M. Derevjaník, Mierova 1138/15, 064 01 Stará Ľubovňa.

Na televizní hry IO AY-3-8610, na tankovou hru IO AY-3-8710 a 2 ks. IO CD-4011. Tištěné spoje na obě hry. J. Gazda, 341 81 Hartmanice 24.

Dálkově plynule přeladitelný předzesilovač UHF 21. — 60. k, výstup 75 Ω Jen kvalitní. J. Bárta, Hamzova 252, 538 54 Luže.

PC-100C. Zachovalú. Ing. J. Prohácka, Furcevovej 12, 851 01 Bratislava.

SFW 10,7, SO42P, TDA 1047 (A225D), CD4011, CD4013, LED ploché. Ing. J. Chládek, Gallova 818, 517 41 Kostelec nad Orlicí.

2 ks repro ARO 932 nebo 942 i v boxu. L. Duba, Čajkovského 60, 586 01 Jihlava.

Reproduktory ARV161 2 ks, cenu respektuji. M. Zelinka, B. Němcové 868, 399 01 Milevsko.

IFK120-20 4ks, diody 150 až 300 A 4 ks, FE hrniečkove jádra H12, 30/19 A_L = 400, alebo podobne, IO TP4011 alebo MHB-4011. J. Plášek, Bernolákova 1515, 955 01 Topoľčany.

555, MH7447, 7490, 7490A, MAA741, 741C, 345, MA74192, D146, U105D, UAA180, A277D, LQ190, 410, 1812, 1512, 1212, 1132. BSX30. Fotoodp. RPY58, CL505L. Filtr CFK455H, CFM455H, SFD-455D. Jap. mg. trafo 7×7 čier., tant. 47M, 15M, 4M7, 2M2. S. Ďubašák, 029 47 Or. Polhora č. 65.

MC10131, MM5316, LF335, CD4030, 4011, BC547B, BY251, 1N4148, 0,5 % a 1 % stabilní odpory, pár Xtalů 40,680 MHz pro FM soupravu, nejlépe zahraniční. M. Matlak, Uničovská 97, 785 01 Šternberk.

Knihy: E. Kottek: Československé rozhlasové a televizní přijímače I. a II.; Zuzánek—Deutsch: Československé miniaturní elektronky I. — Heptalové elektronky, II — Novalové elektronky; ing. M. Baudyš: Československé přijímače, Ing. M. Kozák, Přeštěnice 29, 399 01 Milevsko.

3 okt. varh. manuál. Cenu respektuji. R. Opletal, Hildebrandova 2, 773 00 Olomouc.

IO AY-3-8500, 8610, DIL 24, 28. Uveďte cenu. J. Hájek, Buřany 16, 512 43 Jablonec nad Jizerou.

Komplet ročník ARA 77 až 80, ARB 3/79. Roman Horák, ČSA 11 B, 787 01 Šumperk.

Radioklub OK2KGU koupí TCVR tovární výroby, CW, SSB. Nabídky zasílejte na adresu: Pavel Vágner, Hradisko 601, 664 01 Bílovice nad Svitavou.

VÝMĚNA

Novú obrazovku TV LUX a iné ND na staršie typy, R, TV, MGF, za IO, TR, RC a iné. T. Gál, Novomeského 18, 927 00 Šala.

Sinclair Spectrum programy a literaturu včetně českých překladů. Miroslav Chaloupka, Vrchlického 2823, 434 01 Most.

Solenoid, ventil do 24 V za přesné odpory, 10, 100, 111, 1k, 10k, M1, 1M, 10M. Čtyři sady. Nebo koupím. Jiří Zahradník, Chvalkovická 1846, 250 96 Horní Počernice.

RŮZNÉ

Kdo oživí a zprovozní přijímač čas. značek OMA z A3,4/79 již s úpravou z A12/80. Dobře se odměním. J. Wrobel, SPC-G/38, 794 01 Krnov.